ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1962 N° 5

HABITAT
ET
PATHOLOGIE PORCINE

THESE

pour le doctorat vétérinaire

(Diplôme d'Etat)

Présentée et soutenue publiquement en Février 1962

devant la

Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

PAR

BERNARD, ROBERT, MARIE PIAULT

Né le 20 décembre 1936, à Tours (Indre-et-Loire)

Président : M. ANDRIEU, Professeur à la Faculté de Médecine de Toulouse.

Assesseurs : M. TOURNUT, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

M. FALIU, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

IMPRIMERIE PARISIENNE
16, Place du Salin, 16
TOULOUSE

1962

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546525_0084

HABITAT
ET
PATHOLOGIE PORCINE

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1962 N° 5

HABITAT
ET
PATHOLOGIE PORCINE

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

THESE

pour le doctorat vétérinaire

(Diplôme d'Etat)

Présentée et soutenue publiquement en Février 1962

devant la

Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

PAR

BERNARD, ROBERT, MARIE PIAULT

Né le 20 décembre 1936, à Tours (Indre-et-Loire)

Président : M. ANDRIEU, Professeur à la Faculté de Médecine de Toulouse.

Assesseurs : M. TOURNUT, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.
M. FALIU, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

IMPRIMERIE PARISIENNE
16, Place du Salin, 16
TOULOUSE

1962

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

	MM
Directeur	PONS.
Professeur Honoraire	LASSERRE.

PERSONNEL ENSEIGNANT

PROFESSEURS

Physique et Chimie Biologique Pharmacie et Toxicologie Hygiène du Lait	GODFRAIN
Anatomie descriptive - Extérieur Anatomie appliquée	BLIN
Physiologie et Thérapeutique Pharmacodynamie	LE BARS
Histologie - Embryologie Anatomie Pathologique Inspection des Viandes	LOMBARD.
Zoologie appliquée Parasitologie Externe Parasitologie Interne	BRIZARD.
Pathologie médicale des Equidés et Carnivores Législation Vétérinaire	DARRASPEN.
Pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour	TOURNUT.
Technique chirurgicale Pathologie chirurgicale	PUGET
Pathologie de la Reproduction Obstétrique	BERTHELON
Microbiologie - Immunologie Maladies Contagieuses Police sanitaire	SAURAT.
Ethnologie Hygiène Zootechnie Economie rurale	PONS
Alimentation - Botanique - Agronomie	FALIU.

CHEFS DE TRAVAUX

Maladies Contagieuses	LAUTIÉ, Agrégé.
Pathologie Médicale - Législation Vétérinaire	LESCURE, Agrégé.
Anatomie Pathologique	GOULARD.
Pathologie Chirurgicale	CAZIEUX.
Pathologie de la Reproduction	ROYAL.
Chimie	MILHAUD

COURS COMPLEMENTAIRES
CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Radiologie	AUVERGNAT.
Droit Vétérinaire	LINON.
Botanique	MORQUER.
Pisciculture	SECONDAT.
Agronomie	BRISEBOIS.
Economie Rurale	MONTANÉ DE LA ROQUE.

ASSISTANT

Pathologie Médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour	LACAZE.

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats (Délibération de la Faculté, en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole, en date du 13 juin 1924).

A MA GRAND'MÈRE

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

Dont la vie, faite toute entière de dur labeur et de sacrifices, est pour moi un enseignement et un grand exemple.

Bien faible témoignage de notre profond amour filial et de toute notre reconnaissance.

A MA FIANCÉE

A TOUS MES PARENTS

A TOUS CEUX
QUI M'HONORENT DE LEUR AMITIÉ

A NOTRE PRÉSIDENT DE JURY DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR ANDRIEU

Professeur à la Faculté de Médecine de Toulouse.

Pour le très grand honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre jury de thèse.

Hommage respectueux.

A NOTRE JURY DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR TOURNUT

Professeur de Pathologie médicale du bétail
et des animaux de basse-cour
à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

A qui nous devons, dans une large part, la réalisation de cette thèse.

Avec notre respectueuse gratitude pour l'enseignement qu'il nous a prodigué et les conseils éclairés qu'il nous a toujours donnés.

MONSIEUR LE PROFESSEUR FALIU

Professeur d'Alimentation
à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

En témoignage de reconnaissance pour l'estime qu'il nous accorde en faisant partie de notre jury de thèse.

Hommage respectueux.

A NOS MAITRES
DE L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE
DE TOULOUSE

NOUS DÉDIONS CE MODESTE TRAVAIL.

PLAN

INTRODUCTION.

PREMIÈRE PARTIE

Maladies les plus fréquemment rencontrées en élevage du porc.

I. Les maladies nutritionnelles.

II. Les maladies infectieuses.

A. La peste porcine :

a) épidémiologie,

b) étiologie.

B. Les syndromes infectieux :

a) le syndrome respiratoire :

1. maladies spécifiques,
2. maladies non spécifiques;

b) le syndrome digestif :

1. maladies spécifiques,
2. maladies non spécifiques.

III. Les maladies parasitaires.

A. Parasitoses externes.

B. Parasitoses internes.

Deuxième partie

Mesures de prophylaxie proposées.

I. Mesures d'hygiène préventive.

A. Mise en quarantaine des porcs.

B. Eviter le surpeuplement.

II. Hygiène des locaux.

A. Assainissement des porcheries.

B. Conditions générales du logement.

Troisième partie

Une solution proposée : La stabulation libre.

I. Considérations générales pour la réalisation d'un élevage en stabulation libre.

II. Construction d'un élément de stabulation libre : « Matériaux ».

A. Aire de repos.

B. Aire de parcours.

1. Equipement.

2. Le sol.

III. Organisation générale d'un ensemble en stabulation libre.

A. Porcheries d'engrais.

1. L'élément.

2. L'ensemble.

B. Stabulation libre pour l'élevage.

1. Aménagement d'un ensemble en stabulation libre pour truies.

2. Elément pour verrat.

IV. Avantages et inconvénients de la stabulation libre.

A. Avantages.

1. Avantages économiques.

2. Avantages hygiéniques et sanitaires.

3. Qualité des animaux élevés en stabulation libre.

B. Inconvénients.

Conclusion.

Bibliographie.

INTRODUCTION

Malgré la ressource précieuse que constitue le porc, les conditions de son élevage et de son entretien sont encore bien souvent mauvaises.

Des améliorations ont été apportées à l'exploitation agricole. D'une façon générale, la porcherie a été négligée ; car on a toujours considéré le porc comme l'animal le moins exigeant de l'exploitation.

Les progrès les plus récents apportés à cette pratique, désormais révolue, de l'élevage porcin, sont l'industrialisation et la recherche du porc charcutier tel que l'exige le consommateur français. Ce nouvel aspect de l'élevage a poussé les chercheurs à modifier les normes d'alimentation qui dominaient l'entretien du porc. Nous devons reconnaître que c'est sur ce plan et celui de la sélection des souches que les progrès les plus considérables se sont manifestés. Leur rationalisation et leur application en élevage industriel et même fermier ont nettement revalorisé la rentabilité d'un élevage jusque-là délaissé et traditionnel.

A l'heure actuelle il est nécessaire d'adapter les modes de production aux exigences de l'époque dans tous les domaines. Cette industrialisation de l'élevage a fait ressortir la complexité de la pathologie porcine sur le

plan collectif et non plus individuel. L'amélioration des moyens d'investigations mis à la disposition des pathologistes ont permis d'identifier et d'étudier une variété d'affections porcines dont la liste n'est hélas ! point exhaustive. Ce nouvel aspect de la pathologie a amené l'hygiéniste à considérer l'influence du milieu sur le porc. Cette étude s'avèra riche d'enseignements et de conséquences favorables à l'élevage porcin.

On doit reconnaître que jusqu'à ces dernières années on a surtout, dans le domaine de l'hygiène, tenté d'adapter le milieu aux besoins physiologiques des animaux, pour les placer dans les meilleures conditions de productivité. Cependant on a trop souvent délaissé les notions fournies par l'étude de la pathologie : en particulier les enseignements retirés de l'étiologie ou de l'épidémiologie des principales affections porcines.

Comme une alimentation rationnelle a su abaisser considérablement le taux des maladies nutritionnelles, un logement scientifiquement conçu doit réduire le nombre des affections classiques des collectivités en s'appuyant au maximum sur les éléments pratiques que fournisse leur étude.

De nombreuses solutions furent alors préconisées, nous pensons en particulier à l'élevage en plein air intégral. Il n'y a pas d'innovation à la proposer, ce n'est pas une méthode récente, c'est la pratique du plus lointain passé. Notre but n'est pas ici de la critiquer, elle a eu le mérite de démontrer, s'il le fallait, que de nombreux accidents étaient liés à des conditions d'hygiène défectueuses. Nous nous contenterons dans ce travail de proposer une solution qui, après quelques années d'expérience sur

notre territoire, semble donner le maximum de garanties pour la productivité et la rentabilité d'un élevage porcin.

Cette méthode moderne est celle de la stabulation libre. Nous savons déjà ce qu'elle a apporté comme avantages dans l'espèce bovine. Il suffisait alors de l'adapter au porc en tenant compte de ses besoins physiologiques bien entendu, mais aussi des conséquences recueillies par le vétérinaire lors de l'étude systématique des principales affections porcines.

Notre étude comprendra trois parties; la première envisagera le nouveau visage de la pathologie porcine à la lumière des plus récentes découvertes en ce domaine. Une telle étude ne peut être complète, mais nous nous efforcerons de ne nous attacher qu'aux principales affections rencontrées en élevage industriel. Nous détacherons les lignes essentielles de leur étiologie en laissant entrevoir au lecteur les possibilités d'une prophylaxie sanitaire rationnelle.

La seconde partie de cet ouvrage s'attachera à énumérer et critiquer les moyens de cette prophylaxie que l'éleveur utilise pour protéger ses animaux.

Enfin la troisième et dernière partie envisagera plus longuement une solution proposée: celle de la stabulation libre. Cette étude technique tiendra toujours compte du contexte économique de l'élevage et des problèmes pathologiques. Les avantages et les inconvénients de cette méthode laisseront au lecteur le soin d'y apporter toute l'attention désirée. Nous pensons néanmoins que la généralisation d'une telle pratique apporterait le maximum de bénéfices à l'élevage porcin dans un pays

comme le nôtre. S'il pouvait être utile à certains, nous serions pleinement satisfaits d'avoir ainsi apporté notre modeste contribution à l'amélioration d'un élevage très prometteur et en progression constante.

Avant de commencer la rédaction de ce travail nous tenons à renouveler nos remerciements à Monsieur le Professeur TOURNUT qui nous inspira le sujet de cette thèse et qui nous fit bénéficier de ses connaissances éclairées et de ses sages conseils.

PREMIÈRE PARTIE

MALADIES LES PLUS FRÉQUEMMENT RENCONTRÉES EN ÉLEVAGE DU PORC

I. LES MALADIES NUTRITIONNELLES

Si leur importance, due à leur gravité, tant médicale qu'économique, ne peut être mise en doute, nous devons néanmoins reconnaître qu'elles ne sont pas influencées par l'habitat, mais relèvent le plus souvent d'erreurs alimentaires grossières. En pratique elles sont souvent conditionnées par un déséquilibre alimentaire dû à la méconnaissance des principes généraux de l'alimentation de l'espèce porcine. Les changements de régime brutaux et les erreurs de distribution jouent un rôle primordial dans cette étiologie. Nous ne saurions être complets si nous omettions de signaler dans ces maladies nutritionnelles l'ingérence des intoxications alimentaires au premier rang desquelles nous allons trouver l'intoxication au chlorure de sodium, fréquente dans les porcheries où l'on offre aux animaux des eaux grasses. La grande fréquence des rongeurs dans les locaux destinés aux porcs entraîne l'emploi de rodenticides. Le dicoumarol ou ses

dérivés a un effet néfaste chez les porcs que l'on peut souvent mettre en évidence à la suite de l'ingestion de cadavres de rats ou d'aliments souillés par ces préparations toxiques.

Les considérations relatives à l'habitat n'intervenant, comme nous l'avons déjà signalé, que très rarement dans l'apparition de ces maladies, nous ne pouvons nous étendre plus longuement sur ce paragraphe. Les maladies infectieuses feront l'objet d'un plus grand développement, l'influence de l'habitat apparaissant là dans toute son ampleur.

II. LES MALADIES INFECTIEUSES

Ce sont les affections les plus fréquemment rencontrées dans les porcheries, mais aussi les plus sévères cliniquement et économiquement. On doit par conséquent tenir compte le plus possible de l'habitat pour entreprendre leur prophylaxie avec le maximum de succès.

Deux syndromes infectieux dominent cette étude pathologique : les syndromes respiratoires et digestifs.

Nous ne devons cependant pas négliger pour cela les maladies contagieuses générales. La peste porcine, en raison de sa gravité et de sa fréquence, sera prise comme exemple.

A. La peste porcine

Cette affection virulente, contagieuse et inoculable, due à un ultra-virus spécifique, reste du point de vue économique la plus sérieuse dans le domaine de la pathologie porcine. Ses aspects symptomatiques et anatomo-cliniques sont très variables, mais seules nous retiendrons dans cette étude quelques notions épidémiologiques et étiologiques nécessaires à l'établissement d'une prophylaxie sanitaire satisfaisante pour lutter contre ce fléau.

a) *Epidémiologie*

L'allure épizootique de la peste porcine est classiquement admise bien qu'on puisse parfois la voir évoluer

sous forme enzootique dans une porcherie. Ces dernières années, elle semble se manifester sous forme d'enzooties réduites, d'où du point de vue légal l'application d'une pratique sévère, mais tout compte fait rentable: l'abattage systématique avec indemnisations. Prototype des maladies cosmopolites, puisqu'on la retrouve pratiquement dans tous les pays du monde, c'est de loin l'affection porcine la plus contagieuse. En huit à quinze jours, elle va atteindre tout l'élevage porcin contaminé. La contagiosité de cette maladie semble varier suivant deux facteurs.

1. *Le mode d'élevage.*

En effet, dans un élevage fermier l'évolution sera surtout du type enzootique et se révèlera moins contagieuse que dans un élevage industriel où les animaux sont en grand nombre et où la grande fréquence des transactions commerciales amène un remaniement constant de l'effectif. Aussi ne devons-nous pas être étonnés de voir éclater dans ce type d'élevage de vraies « flambées » de peste porcine avec des formes cliniques très sévères.

L'entassement des animaux joue un rôle primordial dans la contagiosité de cette affection.

2. *L'ancienneté de l'épizootie.*

Lorsque la maladie éclate dans un foyer jusque-là indemne, elle évolue d'emblée et ordinairement sous une forme épizootique; puis sa gravité diminue progressivement avec le temps alors que les formes cliniques à évolution ralentie apparaissent.

L'inverse peut aussi s'observer. L'enzootie débute par les formes relativement bénignes qui deviennent graves en quelques jours ou semaines.

Certains auteurs mettent ces faits sous l'influence du génie épidémiologique, d'autres pensent qu'il y avait des années à peste porcine. Ceci est assez controversé, mais le fait certain est l'influence favorable de la saison chaude et automnale sur l'apparition de la maladie. Une des raisons principales de ce caractère saisonnier doit être recherchée dans les transactions commerciales et leur plus grande fréquence en été et automne.

b) *Etiologie*

Nous n'envisagerons que les problèmes de la réceptivité et de la contagion de la peste porcine, nécessaire à l'étude prophylactique.

1. *Matières virulentes.*

L'ultra-virus de la peste se fixe sur les hématies par phénomène d'absorption et déclenche une septicémie très précoce. Tous les tissus, les produits d'excrétion et de sécrétion sont de ce fait virulents.

L'urine est virulente de façon constante et très précocement depuis la période d'invasion jusqu'à la période de convalescence et parfois même après guérison. Par contre la virulence des excréments est négligeable ou en éclipse. Ceci peut paraître surprenant en considérant les lésions fréquentes de l'intestin grêle.

Il existe aussi des porteurs de germes chroniques qui

jouent en réalité un faible rôle, car ils excrètent le virus en faible quantité et de façon intermittente.

2. *La résistance de l'ultra-virus.*

Dans le milieu extérieur la résistance de l'ultra-virus pestique est relativement faible, le soleil l'inactive en quelques heures. A la différence de l'ultra-virus aphteux, il ne peut survivre plus de huit jours dans le milieu extérieur.

3. *Réceptivité.*

Cette affection frappe tous les animaux quel que soit leur âge, les jeunes étant les plus sensibles; cependant, cinq à dix pour cent des porcs sont naturellement réfractaires au virus pestique.

Les causes favorisantes ont un rôle secondaire, mais non négligeable; nous y trouvons la mauvaise hygiène, le parasitisme, les carences, etc., qui aggravent l'évolution et augmentent la sensibilité aux infections secondaires.

4. *La contagion.*

Dans cette affection virale la contagion joue un rôle exclusif, elle peut être directe ou indirecte.

— *Directe.*

La maladie se transmet alors par contact étroit entre les animaux rassemblés sur une foire, un marché, dans un wagon ou dans une porcherie, par souillure des plaies accidentelles ou chirurgicales (castration). La maladie se transmet exceptionnellement lors du coït.

— *Indirecte.*

Ce mode de contagion est tout aussi important. Nous allons trouver les vecteurs classiques disséminant l'ultra-virus à distance : les aliments, les eaux de boissons, locaux, moyens de transport, sols, pâturages, etc., souillés par les urines et matières excrémentielles d'animaux atteints. Un point particulier à signaler, l'extrême contagiosité des eaux grasses provenant de restaurants, hôpitaux, casernes, et qui renferment souvent les fragments de viande de porc non cuite (jambon, lard) qui sont virulents, même si le porc abattu était en incubation de peste.

5. *Voies de pénétration.*

La voie digestive est de loin la plus intéressée par l'ultra-virus pestique qui va pénétrer surtout au niveau de la muqueuse buccale et des amygdales, alors qu'au niveau de l'estomac et de l'intestin la barrière est très efficiente.

Le virus pestique peut pénétrer aussi par la voie transcutanée à la faveur d'une plaie quelconque, ou par les voies respiratoires supérieures et oculaire.

⁂

N.B. — La peste porcine africaine.

Une affection voisine de la peste porcine représente le plus grand fléau jamais rencontré en pathologie porcine en raison de son extrême gravité et de l'inexistence d'une thérapeutique et d'une prophylaxie médicale. La peste porcine africaine, cantonnée en Afrique du Sud jusqu'en 1958, apparut au Portugal par l'entremise d'eaux grasses

provenant d'un avion de la ligne Angola-Portugal. C'est dire que l'épidémiologie de cette affection est très comparable à celle de la peste porcine classique, du moins dans ses grandes lignes. Néanmoins, l'ultra-virus de la peste porcine africaine est très résistant et peut persister des mois et des mois dans les locaux infectés. Les modes de contagion sont subtils, contagion directe par contact étroit entre les animaux, contagion indirecte lors d'un séjour dans des locaux non ou mal désinfectés, de nombreux antiseptiques ayant une action peu marquée sur l'ultra-virus. Seule la prophylaxie sanitaire peut apporter un concours précieux dans la lutte contre cette maladie.

B. Les syndromes infectieux

Après avoir envisagé la peste porcine, il convient de ne pas dédaigner les autres maladies infectieuses qui, tout en présentant un pronostic médical moins sérieux, n'en sont pas moins importantes du point de vue économique.

Nous distinguerons successivement le syndrome respiratoire, puis digestif.

a) *Le syndrome respiratoire*

Ce syndrome domine la pathologie des élevages industriels. Son importance économique est considérable en raison de sa fréquence et de son caractère enzootique.

Pour le clinicien, ces troubles respiratoires posent un problème de diagnostic étiologique très délicat; car les symptômes se matérialisent très souvent sous un aspect identique. En réalité, toute cette pathologie est dominée

par les facteurs collectivité et environnement, rejoignant en cela les affections respiratoires en pathologie aviaire.

Nous étudierons les maladies respiratoires les plus souvent rencontrées en élevage porcin en nous attachant surtout au chapitre de l'épidémiologie et de l'étiologie, dont nous ferons ressortir les notions essentielles et nécessaires à l'établissement d'une prophylaxie sanitaire convenable.

I. *Maladies spécifiques*

1. *Rhinite atrophique.*

C'est une affection dont la citation dans ce paragraphe peut soulever quelques controverses; mais, de par ses symptômes, elle offre des particularités qui lui permettent d'être considérée comme une maladie spécifique.

L'étiologie est confuse. Cette maladie, récemment identifiée en France, se manifeste sur les porcs de trois à dix semaines et il ne semble pas actuellement qu'elle puisse être considérée comme une affection héréditaire. Son allure congénitale implique plutôt la possibilité d'une transmission in-utéro. Mais le mode de transmission le plus fréquent est incontestablement représenté par la voie respiratoire. La contagion directe se réalise à la faveur des contacts étroits entre les porcelets. Les auteurs Américains estiment que les porcs adultes peuvent être porteurs de l'infection sans en souffrir, ni présenter de lésion.

La transmission de l'infection par mucus nasal a été prouvée expérimentalement, cependant seuls certains

animaux sont réceptifs et il y a possibilité de résistance naturelle.

Ces éléments étiologiques se retrouvent dans la rhinite à virus identifiée par les Anglo-Saxons, mais ignorée en France.

2. *La grippe.*

Cet ensemble d'affections complexes à l'origine desquelles on trouve un ultra-virus représente la trachéobronchite à la fois la plus commune et la plus sévère dans les élevages porcins. On éprouve de grandes difficultés pour faire de ces maladies des entités cliniques distinctes.

Néanmoins on peut distinguer trois affections grippales.

— *La grippe vraie du porc ou Influenza.*

Elle est déterminée par l'association d'une bactérie « Hoemophilus suis » et d'un virus filtrable très voisin de celui de la grippe humaine. Elle n'a pas été identifiée sur notre territoire. bien qu'elle y soit fortement soupçonnée.

Dans les porcheries industrielles elle apparaît très contagieuse, alors qu'elle reste le plus souvent une maladie enzootique dans les petits élevages fermiers. Une fois installée dans un élevage, la morbidité peut atteindre cent pour cent en quelques jours et là encore les porcelets à la mamelle (deux à huit semaines) vont payer le plus lourd tribut. les adultes ne présentant que des troubles bénins.

La contagiosité de cette affection est très grande, elle se réalise de façon intense en huit jours et presque exclusivement par le jetage muco-nasal. Le contact étroit entre les animaux favorise une extension rapide de la maladie. L'ingestion d'œufs de métastrongylidés joue un rôle indéniable dans la transmission de la grippe et doit être signalée au chapitre de la contagion indirecte.

Bien que pouvant sévir en toute saison, la grippe du porc est plus fréquente durant la saison froide; car l'exposition des porcelets au froid, à l'humidité ou leur refroidissement, représente un facteur prédisposant considérable. La résistance du virus est d'autre part très faible dans le milieu extérieur.

— *La grippe européenne de Köbe et Waldmann.*

La contagion sera lente et cette affection n'atteindra que les jeunes de un à deux mois. Cette grippe n'a pas été isolée en France, mais représente un sérieux danger à cause de sa gravité, la mortalité atteignant parfois cinquante à soixante pour cent, ce qui dans un élevage industriel entraîne une véritable catastrophe économique. Les sources de l'infection sont représentées par les animaux malades ou convalescents et la contagion directe se réalise exclusivement par les éternuements. Le contact entre les animaux est là encore au premier rang des facteurs de la réceptivité.

— *L'Influenza d'Algérie* (*Donatien*).

Grippe très contagieuse atteignant tous les animaux quel que soit leur âge, elle se matérialise cliniquement par des symptômes voisins de ceux de la peste porcine.

La mort est de règle en huit à quinze jours chez un animal atteint.

3. *La pneumonie à virus.*

Cette affection identifiée en France et due à un virus filtrable de grande taille, présente une allure endémique le plus souvent. Elle se traduit économiquement par des pertes considérables dans un élevage industriel. Si la mortalité est habituellement peu élevée, la morbidité peut atteindre cent pour cent. Les complications fréquentes de bronchopleuropneumonies viennent très souvent assombrir le tableau clinique.

Elle apparaît très lentement dans un élevage après l'introduction de nouveaux animaux et y persiste, car les malades deviennent des porteurs de germes donnant ainsi un caractère chronique à l'affection. L'ultra-virus, agent de la pneumonie, a une résistance très faible dans le milieu extérieur et est détruit en quelques heures seulement.

Le mélange d'animaux d'âge différent, le surpeuplement et le manque d'aération contribuent à l'extension de la maladie sur les porcs de tous âges. La contagion se réalise essentiellement à la faveur d'une promiscuité étroite, et bien que la voie de pénétration demeure jusqu'alors inconnue, le jetage pulmonaire reste néanmoins à l'origine de toute contamination.

Les quelques observations rapportées sur notre territoire montrent la gravité de cette infection virale et les risques de son extension en l'absence de toute prophylaxie sanitaire.

II. *Maladies non spécifiques*

Dans les affections de l'appareil respiratoire, les maladies peuvent évoluer sous forme de rhinite catarrhale et purulente, laryngotrachéobronchite ou plus fréquemment de bronchopleuropneumonie.

Ces bronchopleuropneumopathies, communément désignées sous le terme de « toux des porcheries », sont d'une fréquence et d'une gravité souvent importantes. Elles se manifestent sous un caractère enzootique sur tous les porcs en général et le pronostic économique se trouve de ce fait considérablement alourdi.

Ces affections non spécifiques vont atteindre tous les animaux en l'espace d'un mois. Si les porcs les moins atteints sont les plus anciens de l'élevage, on va retrouver par contre les formes aiguës sur les animaux nouvellement introduits dans la porcherie.

A l'origine de l'infection, le laboratoire peut reconnaître, soit les germes constituant la flore normale de l'appareil respiratoire avec en premier lieu les pasteurellas, soit les germes existant à l'état endémique dans les locaux affectés et qui constituent « le microbisme des porcheries ».

« Ce microbisme est variable et fort capricieux, mais « souvent favorisé et spécifiquement dévié par une « désinfection nulle ou incomplète des locaux ou par- « cours » (JOUBERT).

Les germes en cause ont habituellement un faible pouvoir pathogène; mais, à la faveur de passages répétés sur une espèce réceptive, ils peuvent acquérir une

virulence d'autant plus grande que la résistance organique est diminuée par certaines prédispositions tenant à l'animal, au milieu et à l'alimentation.

Animal.

Les animaux nouvellement achetés sont de deux types en élevage industriel. Le porc de quarante kilogrammes, dont l'appareil digestif est bien adapté; mais qui va présenter tous les phénomènes du Stress après un transport, un changement de milieu ou d'alimentation. Ou le porcelet de vingt-cinq kilogrammes, récemment sevré, donc particulièrement sensible à toute infection du fait de ces prédispositions considérables que représentent le sevrage, le transport, le changement d'habitat, etc...

Milieu.

Ces affections sont plus fréquentes dans les porcheries d'engrais, mais de nombreux auteurs ont remarqué leur absence dans les porcheries nouvelles, tout au moins la première année; alors qu'elles peuvent se manifester avec intensité après cette période.

Une habitude très regrettable consiste à entasser dans le même bâtiment des porcs de tous âges, ce qui constitue une faute grave. En effet, le plus souvent ces animaux proviennent de petits élevages où les conditions hygiéniques sont généralement satisfaisantes. Or, brutalement, ils sont placés dans une sorte d'étuve au microbisme fort développé. Les conséquences inévitables ne tardent pas à apparaître.

En outre, à ce chapitre des prédispositions vient s'ajouter le surpeuplement des porcheries, dont le résultat principal est une viciation de l'air et une plus grande humidité, conséquences de la mauvaise aération et ventilation. Cette dernière entraîne la persistance de gaz toxiques dans la porcherie, tels que l'oxyde de carbone, le gaz carbonique, mais surtout les vapeurs d'ammoniac irritantes pour les muqueuses pituitaire et oculaire du porc. Ces effluves ammoniacales sont très souvent perçues par l'odorat humain et provoquent un léger picotement. Or ces vapeurs sont lourdes, donc plus concentrées à hauteur de porc que d'homme. On imagine facilement leur rôle nocif sur l'épithélium respiratoire qui, chimiquement irrité, est une proie bien facile pour les germes banaux.

L'humidité est aussi un facteur prédisposant, car elle augmente la conductibilité au froid et au chaud et le porc est de loin l'animal le plus sensible aux extrêmes, n'ayant pas de toison protectrice et peu de lard durant son jeune âge.

L'humidité est souvent entretenue au sein de la porcherie par des lavages intempestifs qui, étant donné le mauvais système d'écoulement des purins, favorisent la stagnation de l'eau, puis son évaporation.

La présence sur les murs, bois ou plâtre, de moisissures révélatrices, signe indubitablement l'existence de cette humidité.

Alimentation.

Elle est le plus souvent inadaptée aux porcs par souci d'économie et a pour résultat d'entraîner des déséquilibres

alimentaires importants; en particulier une carence en vitamine A, favorable à l'évolution de ces broncho-pneumonies.

Toute l'importance de ces notions étiologiques ressortira lors de l'étude de la prophylaxie sanitaire de ces affections respiratoires non spécifiques. Leur parfaite connaissance étant à la base de toute lutte efficace et permettant le seul moyen valable pour se débarrasser de cette « toux des porcheries ». Le clinicien doit considérer les locaux avant même d'avoir examiné les malades pour poser un diagnostic précis et établir les bases thérapeutiques ou prophylactiques efficientes, redonnant ainsi à l'élevage une rentabilité économique jusqu'alors fortement compromise.

b) *Le syndrome digestif*

De même que pour le syndrome respiratoire, les affections gastro-intestinales peuvent être distinguées en spécifiques et non spécifiques. Mais, tout en présentant un pronostic économique très sévère, leur étude ne fera pas l'objet d'un aussi long développement, car ici les considérations tenant au milieu ne revêtent pas la même importance que pour les maladies respiratoires.

I. Maladies spécifiques

Outre la peste porcine qui peut revêtir une forme intestinale, nous trouvons :

1. *La gastro-entérite du porcelet de Doyle et Hutchings.*

C'est une affection dont l'agent causal est un ultravirus spécifique. Elle débute dans un élevage de manière

explosive en se révélant très rapidement mortelle chez les porcelets à la mamelle. Expérimentalement, l'injection de matériel virulent à un porcelet de moins de cinq jours entraîne sa mort en vingt-quatre heures. Ces matières virulentes sont représentées par les produits d'excrétion et de sécrétion, les fèces en particulier demeurent virulents pendant six semaines, alors que l'ultra-virus est détruit en quinze jours dans les urines.

Il n'existe aucune prophylaxie médicale ou thérapeutique pour lutter contre cette maladie. Seule la prophylaxie sanitaire présente un intérêt, bien que d'emploi souvent irréalisable en pratique, étant donné qu'elle impose un isolement des animaux à l'achat pendant huit à dix semaines.

2. *La dysenterie vibrionienne.*

Elle est considérée à juste titre comme une maladie des grandes porcheries, se manifestant sur les porcs de trois semaines à quatre mois.

Si l'étiologie de cette affection demeure encore confuse, les vibrions étant cependant les plus souvent incriminés, on sait par contre qu'elle existe surtout dans les élevages industriels où les animaux vivent en stabulation permanente avec un surpeuplement et une hygiène défectueuse. Elle est d'une grande contagiosité et tenace, entraînant une mortalité de trente à quarante pour cent chez les jeunes en quelques jours.

Elle apparaît généralement à la suite de l'introduction d'un porc malade ou d'un porteur de germes.

Cette maladie, comme la précédente, s'étend à la faveur

de transactions commerciales et se transmet le plus souvent par contact direct entre les animaux entassés dans une même porcherie.

II. Maladies non spécifiques

Les considérations prophylactiques générales sont identiques à celles énumérées au chapitre des syndromes respiratoires. Il convient de souligner néanmoins l'importance des phénomènes de Reilly Selye dans l'éclosion de ces entérobactérioses.

Dans un organisme normal de porc on trouve, surtout au niveau du gros intestin, une faune très importante d'entérobactériacés, environ soixante à soixante-cinq pour cent, utiles à la digestion des lipides, protides et glucides, à la synthèse du complexe vitaminique B, à la production d'antibiotiques. Ces agents sont en concurrence vitale avec une faune et une flore nuisibles de staphylocoques, streptocoques, clostridies, etc... Le moindre facteur prédisposant produit un déséquilibre microbien et favorise l'éclatement d'une entérobactériose en exaltant le pouvoir pathogène de ces hôtes normaux de l'intestin jusqu'alors peu virulents.

L'étiologie de ces troubles est d'une grande complexité; mais on y retrouve souvent de mauvaises conditions physiologiques ou étiologiques, dont le développement doit être envisagé.

On distingue dans ces troubles d'origine neuro-hormonale deux formes cliniques :

Une forme suraiguë foudroyante et une forme aiguë subdivisée elle-même en :

— forme digestive ou gastro-entérite hémorragique,
— formes nerveuses (encéphalitiques ou médullaires),
— forme œdémateuse ou maladie de l'œdème.

Le déterminisme de ces affections est essentiellement infectieux et se trouve représenté par une flore bactérienne extrêmement variée dont la virulence se trouve stimulée à la faveur de facteurs prédisposants.

Le mode d'élevage ne semble pas intervenir et on met en évidence l'affection aussi bien dans les porcheries industrielles que dans les élevages familiaux. Le caractère saisonnier de cette maladie, évoluant de mai à octobre, trouve une explication fort simple dans l'intensité des échanges commerciaux durant ces mois. L'âge intervient aussi indubitablement et les animaux au-dessus de quarante kilogrammes sont exceptionnellement atteints.

Le porcelet, qui vivait d'une alimentation simple, va voyager brutalement, pour passer, sans aucune transition, au régime du forcing industriel. Ces changements, auxquels il faut ajouter les variations alimentaires brusques, sont autant de causes favorisantes qui interviennent dans la pathogénie de ce syndrome de Reilly-Selye; les agents virulents n'ont plus qu'à agir sur un animal déjà prédisposé par son déséquilibre neuro-hormonal. Le dosage des différentes hormones montre que ce porcelet est en état de choc. Une agression microbienne mineure est inefficiente sur un terrain normal, alors qu'elle devient dramatique sur un terrain ainsi prédisposé.

Ces quelques affections digestives aussi rapidement passées en revue ne peuvent que nous donner une idée générale des facteurs étiologiques les plus souvent rencontrés en pathologie porcine.

Avec la peste et le syndrome respiratoire nous n'avons pas la prétention d'avoir fait le tour de toutes les affections porcines, loin de là.

Si nous nous sommes limités à l'étude de quelques maladies, c'est uniquement parce que celles-ci nous paraissaient les plus démonstratives pour le but de notre ouvrage et afin d'appuyer nos jugements sur des considérations pratiques.

Nous devons en retenir les facteurs tenant à l'habitat, au mode d'élevage, en un mot au milieu.

III. LES MALADIES PARASITAIRES

Le plus souvent les accidents parasitaires sont liés à des conditions d'élevage et d'hygiène insuffisantes et c'est sur ce point que nous devons porter toute notre attention. Il n'existe pas de parasites spéciaux aux porcheries d'élevage. Mais les parasites trouvent habituellement dans ces locaux des conditions très défavorables à leur développement. Une parfaite connaissance de la biologie de certains agents parasitaires peut nous en fournir la preuve. Ainsi de nombreux vers doivent trouver dans le milieu extérieur un hôte secondaire ou des conditions optima de température qui ne se trouvent jamais réalisées dans une porcherie classique.

Seuls les locaux mal entretenus, abritant des animaux en mauvais état, nous montreront la possibilité d'infestations parasitaires ou de parasitoses externes.

A. Parasitoses externes

Quelques particularités du parasitisme des porcheries peuvent nous retenir dans notre étude.

Ainsi la gale et la phtyriase des porcs sont parfois considérées comme des affections enzootiques, lorsque les locaux sont surpeuplés et que l'hygiène représente le souci mineur de l'éleveur. On imagine alors facilement la rapide extension de ces parasitoses et leur allure très contagieuse.

1. *Gale*

La gale sarcoptique est la seule rencontrée chez le porc, elle est transmissible par contagion directe et immédiate le plus souvent. Les formes errantes de surface de Sarcoptes Scabiei, variété Suis, assurent cette contamination.

L'âge des animaux atteints est sans influence, mais nous la voyons prendre une rapide extension sur les animaux déficients et mal alimentés. Elle entraîne même un retard de développement souvent considérable.

2. *Phtyriase*

La phtyriase du porc est elle-même contagieuse. Maladie du surpeuplement et du contact étroit, sa réceptivité n'est pas influencée par l'âge.

Au chapitre des facteurs favorisants on retrouve la mauvaise hygiène dans des locaux où sont entassés des porcs débiles, fatigués et sous-alimentés.

B. Parasitoses internes

Dans les porcheries d'élevage industriel certaines infestations vermineuses prennent un caractère envahissant du fait du rassemblement de nombreux animaux dans des locaux trop souvent exigus et difficiles à désinfecter.

1. *Ascaridiose*

C'est la parasitose majeure du porc et il est très difficile pour l'éleveur de s'en débarrasser définitivement, car

l'œuf infestant offre une grande résistance. Ainsi il est détruit par la gelée ou une température de 42°C après plusieurs semaines, voir plusieurs mois.

Le mode d'infestation classique est représenté par l'ingestion de matières souillées, le plus souvent boissons ou aliments mis en contact avec les déjections d'animaux parasités. Le rôle des mamelles de la truie, très fréquemment souillées par une litière malpropre, est indéniable dans la transmission de l'affection aux jeunes. Ces jeunes sont les plus sensibles jusqu'à l'âge d'un an. Les porcs ayant dépassé cette période critique, l'infestation devient plus rare et moins grave.

Au rang des facteurs favorisants nous trouvons là encore les facteurs individuels, la promiscuité des jeunes, la mauvaise hygiène, l'alimentation défectueuse et très fréquemment le pica qui pousse les porcelets à ingérer n'importe quoi, ce qui a pour résultat de créer une infestation massive.

La migration des larves dans l'organisme du porc est maintenant parfaitement connue, autant que la pneumonie ascaridienne déterminée par le passage des larves dans le parenchyme pulmonaire.

La pathogénie de l'ascaridiose peut se résumer sous plusieurs rubriques. L'*Ascaris suum* agit par son action mécanique, son action traumatique et favorisante des infections virales en particulier. Ainsi la pneumonie à virus, précédemment étudiée, peut reconnaître dans son étiologie l'ingérence de la pneumonie ascaridienne. Enfin l'action toxique du liquide périentérique baignant les viscères de l'ascaris est démontrée et serait responsable des symptômes nerveux de cette infestation.

Si le pronostic médical est ordinairement bénin, malgré quelques cas de mortinatalité, le pronostic économique est toujours sérieux par le retard du développement et les infections secondaires que l'ascaridiose entraîne chez des porcelets déjà prédisposés à toutes sortes de complications.

2. *Coccidiose*

Les jeunes porcelets présentent un terrain de prédilection pour cette coccidiose, alors que les adultes ne semblent pas en souffrir. Par contre, les jeunes animaux récemment guéris représentent des porteurs de germes très dangereux pour leurs voisins de porcherie.

Le groupement de nombreux animaux, tel qu'il se trouve réalisé dans les locaux d'élevage industriel, favorise une importante concentration parasitaire.

L'humidité et le mauvais conditionnement de la température au sol facilitent l'éclosion de cette maladie d'été, dont le pronostic économique se révèle très sévère dans de telles porcheries.

Les éléments pratiques du cycle évolutif d'*Eimeria Debliecki* ou d'*Isospora suis*, agents de la coccidiose du porc, sont mis en évidence par la phase exogène de ce cycle, correspondant à la sporogonie. La coccidie, après segmentation dans le milieu extérieur, donne finalement un ookyste très résistant, devenu alors infestant.

La contamination passive se réalise par l'ingestion de ces éléments hautement pathogènes.

3. *Trichurose*

Trichuris suis est un parasite que l'on met assez souvent en évidence plus ou moins enfoui ou à la surface de la muqueuse cœcale chez les porcs. Son évolution est directe et l'œuf non segmenté a la particularité d'être très résistant dans le milieu extérieur. L'infestation se réalise *per os* à la faveur de l'ingestion de matières souillées par les excréments d'animaux parasités.

Ce bref rappel de certaines affections parasitaires suffit, nous l'espérons, à démontrer l'action des facteurs communs à ces parasitoses. Le manque d'hygiène, le surpeuplement des locaux et le contact étroit entre les animaux doivent être considérés dans l'établissement d'une prophylaxie rationnelle.

DEUXIÈME PARTIE

MESURES DE PROPHYLAXIE PROPOSÉES

Les dénominateurs communs des affections qui font l'objet de notre étude dans sa première partie, c'est-à-dire la collectivité, le surpeuplement, le confinement, et les défauts d'aération ou de ventilation, posent de nombreux problèmes au clinicien et à l'hygiéniste.

Le praticien, devant une telle complexité, ne peut que proposer des solutions très aléatoires ou d'un emploi délicat pour ne pas dire irréalisables. Depuis de nombreuses années, les chercheurs se sont penchés sur ces mesures prophylactiques. Nous sommes obligés, néanmoins, de reconnaître qu'elles sont bien loin de donner entière satisfaction et que le problème n'a pu être résolu définitivement. Il n'en reste pas moins vrai que nous devons nous attacher à la description de ces moyens de lutte préventive et aux conditions générales d'aménagement requises dans une porcherie classique, en démontrant leurs intérêts ou leurs faiblesses.

I. MESURES D'HYGIÈNE PRÉVENTIVE

A. Mise en quarantaine des porcs

Après de nombreuses années d'expériences probantes, personne ne peut mettre en doute les bienfaits d'une telle pratique, à savoir un isolement systématique des nouveaux arrivants avant leur introduction au sein de la porcherie.

Cette mise en quarantaine nécessite un laps de temps plus ou moins grand suivant le pays envisagé, c'est-à-dire suivant la fréquence et l'éventail des affections porcines les plus souvent rencontrées. Ainsi, aux Etats-Unis, où les affections virales, telles la rhinite infectieuse, la pneumonie et l'entérite à virus représentent les incidents pathologiques majeurs des élevages porcins, les Américains proposent un isolement des sujets durant trois mois au maximum. En France, devant la localisation et la faible fréquence — peut-être toute relative — de ces infections virales sur notre territoire, nous pensons qu'une mise en lazaret de quinze jours à trois semaines est très souvent suffisante.

Les avantages de la mise en quarantaine trouvent leur pleine valeur dans la prévention des maladies infectieuses. En effet, il ne faut jamais oublier qu'un animal nouvellement acheté et paraissant en excellente santé au moment de l'achat peut être en état d'incubation ou receler

quelque germe pathogène qui se manifestera pleinement après un long transport, un changement de régime ou une quelconque cause favorisante. La maladie passe alors du stade inapparent au stade clinique et les conséquences sur l'ensemble de l'élevage sont le plus souvent imprévisibles.

Néanmoins, c'est peut-être parce qu'elle présente de tels avantages évidents que l'éleveur ne veut point en tenir compte. Comme excuses à cette négligence il invoque le surcroît de travail que cette mise en quarantaine implique ou alors les difficultés pratiques d'application.

Ces excuses sont sans valeur et c'est surtout le côté économique qui pousse l'éleveur à supprimer purement et simplement ce temps préliminaire à l'introduction de toute nouvelle source de gains dans son élevage. Quoi qu'il en soit, cet isolement représente une règle fondamentale de l'hygiène préventive qui ne devrait jamais être transgressée.

En période d'épidémie, le lazaret peut abriter les porcs douteux. On doit éliminer sans hésitation les malades et les souffreteux qui constituent souvent des réservoirs de virus incompatibles avec le parfait état sanitaire du troupeau.

B. Eviter le surpeuplement

Cette nécessité pour l'éleveur d'éviter tout contact étroit entre les animaux de sa porcherie est plus que jamais à recommander. Il doit avoir soin de respecter cette règle d'hygiène qui ne souffre aucune exception.

Certaines affections contagieuses cessent d'elles-mêmes

lorsqu'on évite ce confinement entre les porcs. Nous sommes là encore en face de personnes qui veulent tirer le maximum de profits de leur élevage, pour cela ils entassent systématiquement des animaux de tous âges et de toutes origines dans des locaux déjà trop exigus.

Les possibilités d'exercice des animaux sont en outre réduites à leur plus simple expression. Qu'une affection éclate sur un ou deux animaux et pour peu qu'elle soit contagieuse, c'est la catastrophe rapide et sans appel. Comment alors ne pas désapprouver une pratique semblable et conseiller à l'éleveur de ménager, dans l'avenir, à chaque animal, une superficie convenable qui peut varier de un à trois mètres carrés suivant l'âge de cet animal. Nous n'avons pas l'intention de démontrer tous les avantages d'une surface rationnellement établie pour chaque porc, car ils sont trop évidents.

Une autre règle à observer et dont on a jamais assez vanté les bons effets, consiste à éviter au sein d'un même local de rassembler inconsidérément des animaux d'âge différent. Les raisons de cette obligation reposent dans le fait que les jeunes animaux nouvellement acquis par l'éleveur sont, comme nous l'avons vu, en état de déséquilibre neuro-hormonal et très prédisposés par une multitude de facteurs. Ces jeunes porcs sont subitement plongés dans un local au microbisme important qu'entretiennent les animaux élevés ici depuis un certain temps. Les adultes représentent des réservoirs de virus très dangereux pour de jeunes organismes déjà amoindris.

Enfin, au terme de ces mesures d'hygiène générale, nous devons toujours inciter l'éleveur à réduire au minimum le nombre et la durée des visites de sa porcherie.

surtout en période d'épidémies. L'aménagement d'un pédiluve à l'entrée principale du bâtiment est une précieuse recommandation. Les visiteurs ou le personnel destiné au service doivent obligatoirement tremper leurs semelles sur un tapis mousse imbibé d'une solution crésylée ou de lessive de soude à deux pour cent.

Cette mesure peut éviter l'introduction de germes virulents dans la porcherie. Nul n'ignore le rôle que l'homme joue très fréquemment comme vecteur passif dans la transmission de nombreuses affections.

Ces règles tendant à éviter toute contagion ne suffisent pas le plus souvent à prévenir les affections porcines, mais sont d'un précieux secours.

Il faut penser aussi à l'hygiène des locaux, à savoir l'assainissement et les conditions générales de température, aération, ventilation et humidité.

II. HYGIÈNE DES LOCAUX

A. Assainissement des porcheries

1. *Vacuité temporaire des loges*

L'éleveur est et sera toujours préoccupé par des soucis de rentabilité maximum dans la conduite de son élevage. Il va entretenir sans discontinuer des animaux dans les locaux qu'il possède ou qu'il a en location. On arrive alors à ce résultat que les loges destinées aux porcs demeurent occupées d'un bout de l'année à l'autre. Pourtant le repos par vacuité des locaux d'engrais et d'élevage apporte une aide précieuse dans la lutte contre les germes des porcheries et permet d'éviter très souvent une contamination possible des nouveaux arrivants. En élevage avicole la nécessité d'une telle mesure se généralise de plus en plus et donne entière satisfaction.

Cette méthode est très souvent supérieure à tout autre procédé de désinfection, bien qu'elle ne soit pas immédiate dans ses effets. La dessication intervient avec efficacité sur la plupart des germes.

Cette solution, malgré ses avantages, offre le désagrément d'être longue; aussi l'éleveur préfère souvent s'adresser aux désinfectants dont les effets sont instantanés. Ceci n'implique pas forcément qu'ils procurent toujours une sécurité suffisante dans la prophylaxie sanitaire.

2. *Désinfection des locaux*

La désinfection est l'opération qui consiste à détruire les agents pathogènes en dehors de l'organisme des animaux et notamment dans leurs locaux d'habitation.

Pour être efficace, cette opération doit être conduite d'après un protocole parfaitement défini. Tout d'abord il faut procéder à un nettoyage soigné et complet des locaux. Il convient d'enlever les litières, les fumiers, et tous les ustensiles dont la présence n'est pas indispensable dans la porcherie. Il est nécessaire ensuite de réaliser un décapage soigneux des murs et des objets. Enfin la dernière opération consiste à pulvériser les désinfectants sur les surfaces ainsi préparées.

Ces protocoles d'interventions soigneusement respectés donnent d'excellents résultats; mais ne nous hâtons pas de conclure à une efficacité totale. Bien loin de là, la désinfection, aussi sérieuse soit-elle, ne peut jamais être absolue à cause d'un très grand nombre de facteurs : diversité de la flore et faune microbiennes, faiblesse des désinfectants, insuffisances du matériel de désinfection, etc...

Envisageons plutôt comment se réalise la désinfection d'une porcherie et nous allons rapidement revenir de nos illusions.

L'éleveur est assez embarrassé pour réaliser lui-même la désinfection de sa porcherie. La variété sans cesse croissante des produits le laisse assez perplexe. Il va néanmoins choisir le désinfectant le moins onéreux.

La désinfection consiste alors à vaporiser une solution

sur les murs et le plancher de la loge à l'aide d'un matériel de fortune le plus souvent. D'ordinaire l'éleveur se contente d'une désinfection pour le moins sommaire et utilise un quelconque produit blanchissant. Il est bien évident qu'une telle pratique ne présente pas toujours d'heureux effets.

On doit reconnaître qu'en médecine vétérinaire, si notion et technique de désinfection reposent sur des bases solides, leur application pratique reste difficile. Ce problème n'a jamais été résolu définitivement. En France, la somme des études consacrées à l'action de tel ou tel désinfectant est réduite, comme l'est d'ailleurs le contrôle officiel de leur application.

On en arrive à une véritable anarchie de méthodes et de produits devant lesquels l'éleveur est véritablement très embarrassé.

Depuis quelques années un progrès considérable a été réalisé dans ce domaine avec l'apparition de règlements administratifs émanant de la direction des services vétérinaires. Ces directives, approuvées par les conseils régionaux d'hygiène, s'imposent lors de la constatation d'une maladie réputée légalement contagieuse. Son application s'effectue sous le contrôle des services compétents et le plus souvent ce sont des entreprises spécialisées qui se chargent de cette mission.

Les principes généraux et les conseils ne sont hélas pas toujours suivis à la lettre et, si en théorie tout semble assurer le maximum de garanties, en pratique il en est trop souvent autrement. Les règlements sont appliqués, mais selon des modalités différentes de celles prévues par le texte.

Les principes d'une bonne désinfection impliquent plusieurs temps :

1. Nettoyage très sérieux des locaux par l'exploitant. Le nettoyage doit être aussi complet que possible et doit intéresser aussi bien les murs que le plafond et le sol.

2. Lavage et rinçage à l'eau.

3. Pulvérisation d'un antiseptique digne de ce nom qu'il soit ou non en solution dans un excipient blanchissant.

Une telle désinfection doit avoir lieu au moins une fois par an dans une porcherie. Si les premiers temps ne présentent guère de difficulté dans leur application, par contre la pulvérisation demeure toujours le temps le plus délicat, donc souvent le plus négligé.

Les principaux antiseptiques à retenir sont les solutions de :

formol au 1/1 000e,
soude à 1 %,
lait de chaux à 1 %,
hypochlorite au 1/10e.

Depuis peu les préparations commerciales à 2,5 % d'un sel d'ammonium quaternaire, et surtout les solutions à base de sulfate double d'oxyquinoléine sont indiquées pour la désinfection des porcheries. Des études ont consacré la moindre valeur des sels d'ammonium quaternaire par rapport à l'oxyquinoléine qui est l'un des produits à retenir dans l'assainissement des porcheries.

Le sulfate d'oxyquinoléine peut être utilisé en pulvé-

risation d'une solution diluée sur les parois ou en incorporation dans une peinture ou un badigeon blanc à base de kaolin renfermant en outre un insecticide de synthèse non toxique.

Morel et Leviliayer ont montré qu'un badigeon renfermant 0,05 % de sulfate d'oxyquinoléine représentait un désinfectant assez polyvalent. Par conséquent il est efficace sans présenter de toxicité pour les animaux ou d'odeur désagréable susceptible de se communiquer à la viande.

Cependant, quelle que soit l'efficacité d'un tel produit, il faut reconnaître que les résultats sont souvent décevants. Son application est habituellement défectueuse si on se contente des moyens classiques de pulvérisation.

L'appareillage idéal — mais coûteux — est représenté par les compresseurs de forte puissance qui peuvent projeter le produit dans tous les interstices où normalement les germes demeurent. Ces appareils sont d'un prix inabordable pour le budget d'un éleveur. seules des coopératives d'élevage ou des entreprises de désinfection peuvent acquérir un matériel semblable.

Il existe des moyens d'assainissement très efficaces. mais qui présentent l'inconvénient de se révéler souvent destructeurs. C'est évidemment au feu que nous faisons allusion. Cependant la vapeur d'eau projetée sous forte pression n'offre pas ce défaut tout en étant aussi efficace; c'est pour cela qu'aux Etats-Unis et au Canada cette méthode s'est rapidement généralisée. Aux Etats-Unis les éleveurs utilisent des compresseurs servant à de multiples usages, ils se révèlent ainsi excellents dans la lutte contre le feu.

L'inconvénient est une fois de plus leur prix de revient qui aurait vite fait de grever le budget d'un éleveur français.

Nous avons alors à envisager une dernière méthode étudiée par l'Ecole Lyonnaise, celle de la désinfection continue. Elle consiste à diffuser sous forme de brumes ou d'aérosols des mélanges antiseptiques huileux d'action rémanente et prolongée. Ces particules microscopiques se déposent sur les parois des loges, les objets et les animaux. Elles imprègnent l'atmosphère d'une manière durable. Cette méthode peut être utilisée à titre préventif ou curatif, c'est là son avantage, d'autant plus que les produits volatilisés sont dénués de toute toxicité et ont même un effet broncho-dilatateur eupnéisant et balsamique très intéressant.

Le pouvoir bactériostatique de ces aérosols est élevé sur les pasteurellas, staphylocoques ou *Bacillus anthracis*, mais les formules se révèlent moins actives sur les entérobactéries et inactives sur *Salmonella enteritidis* (JOUBERT).

Aucune étude sur l'action de ces antiseptiques sur les virus n'a été entreprise; or l'importance des affections virales tend de plus en plus à prendre la première place en pathologie porcine.

Les brumisateurs se trouvent dans le commerce à des prix abordables, mais ont l'inconvénient d'augmenter l'humidité du milieu.

Sans repousser systématiquement cette méthode, nous ne pouvons pas néanmoins y attacher plus d'intérêt qu'elle n'en présente et lui faire toujours confiance. Ce n'est pas

encore le procédé miracle qui va résoudre les problèmes posés par la désinfection des porcheries.

L'étude ainsi faite de l'assainissement des locaux nous pousse à conclure que le terme de désinfection est plutôt une utopie, malgré ce prodigieux arsenal chimique et une publicité assez vaste.

3. *Désinsectisation et dératisation*

Ces deux opérations n'offrent pas la même complexité que la désinfection et l'éleveur possède là une gamme de produits excellents et d'un emploi facile. En outre, ils ne sont pas trop onéreux, ce qui incite l'éleveur à les pratiquer assez souvent.

La désinsectisation doit avoir lieu tous les trois ou quatre mois au moyen des insecticides classiques: D.D.T., H.C.H., insecticides phosphorés, roténone...

Il faut avoir soin d'alterner les produits pour éviter la création de souches résistantes et de quintupler la dose normalement prescrite dans ce même but.

La dératisation est facile à réaliser, mais ce qui est plus délicat c'est d'éviter l'introduction de nouveaux rongeurs dans la porcherie. Une bonne hygiène générale de l'élevage, un stockage contrôlé des aliments aident à résoudre ce problème.

Ces deux opérations peu coûteuses peuvent sembler superflues pour un éleveur négligeant, mais leur véritable signification est d'éliminer des transporteurs de germes très dangereux pour les porcs. Ce point de vue est même plus intéressant à considérer que le côté destructeur ou déprédateur des rongeurs en particulier.

B. Conditions générales du logement

Des observations recueillies par L. T. Price, directeur de la station expérimentale d'élevage au collège Harper-Adams (Grande-Bretagne), ont démontré les nécessités physiologiques naturelles de vie chez des porcs élevés à l'état sauvage. Les animaux placés dans de telles conditions se contentent d'une légère excavation du sol, garnie l'hiver de feuilles sèches. On doit noter que cet emplacement est toujours choisi dans un endroit suffisamment aéré, mais à l'abri des courants d'air et surtout de l'humidité.

Pour la construction ou l'amélioration d'une porcherie il convient donc de respecter le plus possible ces nécessités physiologiques du porc, c'est-à-dire aménager des locaux frais en été, chauds en hiver, avec des loges au sol sec et abritées des courants d'air.

En réalité, humidité, aération et ventilation peuvent être considérées comme un problème unique.

1. *Humidité*

L'humidité présente un réel danger pour le porc et peut-être même le plus grand. Le degré hygrométrique d'une porcherie ne devrait jamais dépasser 85°, sinon le porc se révèle très sensible à cette augmentation et son état sanitaire ne va pas tarder à en souffrir.

Cette humidité des locaux reconnaît plusieurs origines:

— La vapeur d'eau provenant de l'expiration des animaux; elle est d'autant plus considérable que le surpeuplement des loges est manifeste.

— Le mauvais écoulement des eaux et des purins.

— Les lavages à grande eau réalisés fréquemment pour répondre à un souci louable de propreté. L'insuffisance de la pente favorise la stagnation des eaux de lavage et leur évaporation par conséquent.

— Les phénomènes de condensation pendant l'hiver dans les locaux mal isolés où la toiture n'est pas doublée intérieurement d'une couche isolante et absorbante.

— La mauvaise ventilation des bâtiments.

Nous pensons avoir réalisé ainsi le tour des causes le plus souvent rencontrées dans la génèse d'une atmosphère saturée en eau. Une telle humidité va avoir des conséquences fâcheuses sur l'organisme du porc en augmentant sa conductibilité cutanée et en aggravant ainsi l'action néfaste du froid ou de la chaleur des porcheries. L'humidité, en outre, favorise la multiplication de nombreux germes ou parasites.

On lutte contre ce fléau en essayant de supprimer ses causes, c'est-à-dire :

— En assurant un écoulement facile des eaux de lavage et des purins grâce à un sol lisse, imperméable, avec une pente de deux à trois centimètres par mètre et en ménageant des rigoles d'évacuation.

— En évitant les condensations par la pose d'un sous-plafond isolant et l'emploi restreint du ciment.

— En aérant suffisamment.

— En évitant les lavages réitérés et intempestifs, surtout pendant la saison hivernale.

— En enlevant les litières chaque jour ou au moins deux fois par semaine.

D'une façon générale, le sol des loges et des couloirs doit être parfaitement sec. Cependant, malgré tous les efforts de l'éleveur, certaines porcheries demeurent humides. Le seul remède efficace reste encore l'abandon des locaux ou une solution plus élégante qui fera l'objet de la suite de notre étude.

2. *Température*

Il est admis que la température favorable aux besoins physiologiques est de 12 à 13°C pour un porc mis à l'engrais et de 15 à 16°C pour des porcelets sous la mère. Il est très difficile et surtout très onéreux de maintenir de telles températures de façon constante au sein d'une porcherie. La solution la plus satisfaisante consiste à isoler les locaux pour mettre l'animal à l'abri des variations excessives et brutales de la température extérieure.

Pour les jeunes porcelets on peut les faire bénéficier des propriétés calorifiques des rayons infra-rouges ou de tout autre procédé de chauffage artificiel.

3. *Aération - Ventilation*

Une ventilation déficiente ou à plus forte raison nulle va entretenir la persistance des gaz toxiques avec tout ce que cela implique comme danger chez les porcs. Il ne s'agit pas de créer une ventilation énergique par des moyens mécaniques: car les courants d'air sont encore plus nuisibles que l'air confiné. Il faut trouver une solution élégante; disons tout de suite qu'une telle

entreprise n'est pas toujours couronnée du succès escompté.

L'air d'une porcherie doit être renouvelé entièrement toutes les heures et pour être efficace ce renouvellement doit s'effectuer à hauteur de porc, ce qui n'est jamais réalisé généralement avec les systèmes de loges à parois cimentées.

Lorsqu'on visite une porcherie industrielle on est très souvent frappé par l'exiguïté ou le nombre réduit des voies d'aération. Les fenêtres ou les cheminées d'aération sont ridiculeusement étroites. Le porc a pourtant besoin de lumière, car elle agit directement sur sa santé.

On considère à tort que le porc est un animal moins exigeant que les autres sujets de l'exploitation et on lui attribue un coin retiré et obscur. Ce porc, ainsi considéré très fréquemment comme un déshérité, ne doit plus être un animal pour qui tout confort est superflu.

Les fenêtres devront constituer 1/20e de la surface des murs et être de dimensions convenables. Le système avec châssis basculants est particulièrement indiqué.

Pour avoir quelque efficacité une cheminée d'aération de cinquante centimètres de diamètre est placée sur la toiture du bâtiment tous les dix ou quinze mètres et son extrémité dépasse de un mètre le faîte du toit.

Ces procédés de ventilation statique sont les plus rentables pour l'éleveur, alors que la ventilation dynamique est d'un prix de revient trop élevé pour être supporté par ce même éleveur.

Nous venons ainsi d'envisager les mesures proposées

pour la lutte contre le germe et l'amélioration de l'hygiène générale des locaux. Leur application sanitaire est réalisée avec plus ou moins de discipline et surtout d'efficacité, aussi on peut se demander s'il n'y aurait pas une solution élégante qui concilierait à la fois les avantages de la porcherie classique et les enseignements fournis par l'étude de leurs inconvénients.

TROISIÈME PARTIE

UNE SOLUTION PROPOSÉE : LA STABULATION LIBRE

Les deux premières parties de cette étude nous ont montré l'influence de l'habitat sur la pathologie et les moyens classiques de lutte proposés par l'hygiéniste. Leurs résultats sont loin d'être satisfaisants, aussi nous faut-il chercher d'autres solutions. Notre but n'est pas de les envisager toutes, mais plutôt de présenter les avantages d'une méthode.

Cette pratique d'élevage a le grand mérite de s'adapter à la prophylaxie des affections porcines les plus fréquentes. Elle paraît, selon l'avis de nombreux zootechniciens et éleveurs, la solution d'avenir pour l'élevage et l'engraissement des porcs.

Ce n'est pas la pierre philosophale de l'élevage porcin et des modifications doivent être apportées à ces procédés trop récents pour être parfaits.

A l'origine de cette méthode on trouve quelques promoteurs ingénieux qui ont tenu compte au maximum des besoins physiologiques naturels du porc. Cependant on est obligé de reconnaître qu'ainsi conçue la solution

ne donnait pas tous les espoirs mis en elle. La raison de ces déboires est due pour une grande part à la non observation des enseignements fournis par l'étude de la pathologie porcine.

Aération, ventilation, et surtout humidité présentent de réels dangers pour le porc lorsqu'elles sont défectueuses. Leur importance est considérable et on a pensé avec raison que l'élevage à l'air libre pouvait supprimer leurs mauvais effets. Le plein air intégral présente néanmoins beaucoup trop d'inconvénients pour satisfaire pleinement l'éleveur. Cet échec a eu néanmoins l'avantage de démontrer l'importance des considérations prophylactiques et la nécessité du respect de certains principes.

Un abri assurant un confort satisfaisant et une aire de parcours réduite retiennent alors l'attention des éleveurs. Les problèmes d'humidité et d'aération sont définitivement résolus.

Un inconvénient majeur persiste néanmoins. c'est l'entassement des animaux et leur voisinage étroit. Nous avons signalé les désavantages d'une pratique semblable lors de l'étude de nombreuses affections contagieuses.

Les Américains ont compris cette nécessité de séparer les différents éléments de stabulation libre pour établir. par exemple. une prophylaxie sanitaire efficace des affections grippales. Ce procédé s'avère le meilleur moyen de lutte contre ces incidents pathologiques.

Les éternuements d'un porc peuvent porter au maximum à 80 centimètres des matières virulentes. On sait que ce mode de contamination est le plus fréquent dans les affections respiratoires porcines. On peut donc penser

qu'en séparant chaque unité de stabulation libre par un espace d'un mètre cinquante on met ainsi à l'abri les animaux d'une contagion possible.

En pratique, et si l'éleveur dispose d'un terrain suffisamment étendu, il est recommandé de laisser un couloir de deux mètres de large entre deux blocs, pour éviter ainsi la transmission d'infections telles les grippes, la rhinite, l'entérite contagieuse...

En biologie il n'y a rien d'absolu, mais en général cette séparation est très suffisante. En pathologie la meilleure méthode de prophylaxie est toujours représentée par l'isolement des animaux.

Un autre fait vient nous inciter à préconiser cette méthode, puisque lors de l'introduction de nouveaux animaux dans l'exploitation, la mise en quarantaine de ces porcs se trouve réalisée dans d'excellentes conditions et sans soulever les problèmes habituels de locaux et de temps. L'éleveur réalise cet isolement sans aucun souci particulier, ni travail supplémentaire; le service ne se trouve pas perturbé et c'est sans aucun doute l'un des modes d'isolement le plus efficient, tout en étant le plus simple, donc le plus économique.

Hintermann, vétérinaire au Maroc, a préconisé cette méthode d'isolement des parcs d'élevage dans un pays où les affections respiratoires des porcs sont considérées comme le fléau principal. Après quinze années d'une sérieuse expérience, il a pu affirmer qu'une telle méthode apportait le maximum de succès dans la lutte contre la « toux des porcelets », alors que les vaccins et thérapeutiques diverses étaient le plus souvent décevants.

Le Gouvernement Allemand, dans le but de la préparation économique, de la guerre 1940-1945, avait ordonné à son célèbre institut de recherches de Riems de se consacrer à l'étude de ces affections respiratoires. Elles entraînaient en Allemagne une véritable catastrophe économique dans les élevages industriels et on devait y apporter un remède efficace.

Waldmann et Koebe, à la tête d'une équipe de chercheurs, étudièrent parfaitement le fond du problème et leurs recherches ont amené le Gouvernement Allemand à imposer, partout où la maladie sévissait, le système de la « Riemser Einzel-Hütte » (abri isolé de Riems). Tout le secret de cette méthode radicale consistait à isoler les porcs élevés en plein air; l'isolement très strict des portées produisit rapidement ses fruits. Chaque parc était séparé de l'autre d'au moins deux mètres de distance.

Cette solution d'Hintermann apporte des améliorations nettes dans l'élevage du porc, mais ne résoud pas d'autres inconvénients. Le système des huttes en bois n'est pas adaptable à notre climat tempéré. La grande surface de terrain mise à la disposition des porcs est difficilement réalisable en France et surtout les dangers du plein air intégral persistent.

D'autre part, l'étude de la peste porcine nous a démontré l'extrême contagiosité de cette affection. Lorsqu'elle survient dans un élevage indemne, on est le plus souvent désarmé et on demeure impuissant devant cette évolution rapide. Il existe pourtant une solution élégante: il suffit de séparer chaque lot de dix huttes d'un espace de cent mètres pour avoir le temps d'agir et de stopper l'évolution.

Notre solution est donc née de la faillite du système d'élevage en plein air intégral et des enseignements fournis par l'étude des principales affections porcines.

Nous avons voulu tenir compte aussi des conséquences de la pratique de la stabulation libre chez les bovins. Ce mode d'élevage est dans cette espèce assez ancien pour nous démontrer ses intérêts ou ses faiblesses.

A notre avis, la stabulation libre semble être la solution préférable à toute autre lorsqu'un éleveur veut débuter du jour au lendemain dans l'élevage des porcs. Lorsqu'il a essuyé vraiment trop de déboires avec ses porcheries classiques, cette méthode lui apportera un remède le plus souvent efficace.

En France, la somme des travaux consacrés à ce procédé d'élevage est insignifiante. Le mérite de son introduction sur notre territoire revient à quelques zootechniciens. Son amélioration doit être avant tout dirigée dans le domaine sanitaire.

La stabulation libre se propose de faire bénéficier l'animal — et l'éleveur — des avantages associés de l'élevage en porcherie et en plein air sans en présenter les inconvénients majeurs. Nous pensons qu'elle réussit parfaitement dans cette voie, si nous ajoutons à ces avantages ceux d'une prophylaxie sanitaire rationnelle.

Elle a fait ses preuves dans le Sud-Ouest depuis une quinzaine d'années.

Les animaux d'élevage et d'engrais ont des nécessités différentes en stabulation libre. Les caractères généraux de cette méthode sont néanmoins adaptables à ces deux types d'élevage.

I. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES POUR LA RÉALISATION D'UN ÉLEVAGE EN STABULATION LIBRE

A. Choix du terrain

Certains impératifs doivent être respectés pour le choix du terrain destiné aux porcs. Son emplacement doit être près d'un point d'eau et si possible près d'un vieux bâtiment désaffecté ou d'un hangar. Ces locaux fournissent à l'éleveur la possibilité d'entreposer des aliments ou le matériel nécessaire à leur préparation. On pourra aussi y réunir les porcs avant leur envoi vers un marché ou un abattoir et les peser à l'abri des intempéries.

Le terrain doit être choisi de telle sorte que le sol soit facile à creuser pour pouvoir y implanter les poteaux des huttes ou des clôtures. De ce fait tout sol rocheux est à proscrire.

Le terrain doit présenter une surface plane et sa perméabilité représente toujours un critère favorable. Hélas! le plus souvent les sols sont imperméables et, bien que très embarrassants pour le budget de l'éleveur, les procédés de drainage doivent être mis en œuvre.

La présence d'arbres ou de toute autre source d'ombrage ne doit pas être considérée comme gênante ou inutile; au contraire, elle s'avère souvent d'un précieux secours pour les animaux lors de chaleurs trop intenses.

En effet, la faible résistance du porc aux températures trop élevées est un sérieux handicap pour cet animal dépourvu de glandes sudoripares et dont le système d'élimination est entravé par la couche de graisse sous-jacente. Par ailleurs, l'orifice naso-œsophagien étant étroit, la ventilation pulmonaire se fait moins bien que dans les autres espèces. lors d'une accélération des mouvements respiratoires, c'est pourquoi, en cas de fortes chaleurs, la mortalité peut survenir par apoplexie. Le porc recherche l'ombre et il est aussi ridicule qu'inutile de supprimer systématiquement toute source d'ombrage dans un but purement esthétique.

B. Drainage du terrain

La nature du sol impose très souvent la nécessité d'assainir le terrain. Il est évident qu'un sol argileux deviendrait sans cela un véritable bourbier et l'éleveur aurait trop de difficulté à assumer sa tâche quotidienne auprès de ses animaux. Les allées destinées à cet effet sont vites rendues impraticables au matériel roulant.

Les procédés de drainage les plus simples, donc les plus économiques, sont néanmoins efficaces. Un drain central peut être placé dans chaque allée principale. De la même manière on dispose des drains derrière chaque rangée de cases de façon à recueillir et favoriser l'écoulement des eaux de pluies collectées par la toiture de chaque cabane. Un ou plusieurs collecteurs faciliteront l'élimination de ces eaux drainées.

C. Orientation

L'orientation doit tenir compte à chaque fois des conditions climatiques de la région; ainsi les cases seront toujours exposées le dos aux vents dominants. L'ouverture des cases doit le plus souvent faire face au soleil levant, de telle sorte que l'aire de parcours peut offrir aux animaux des zones ombragées durant une partie de l'après-midi. Un rideau d'arbres coupant les vents du nord présente souvent un grand intérêt.

Mais encore une fois, il est bien évident qu'avec chaque région géographique envisagée les caractères d'une bonne orientation peuvent être différents. On doit s'efforcer au maximum de l'adapter aux impératifs climatiques. Il est toujours prudent de bien se renseigner sur ces conditions avant d'entreprendre toute construction.

II. CONSTRUCTION D'UN ÉLÉMENT DE STABULATION LIBRE : « MATÉRIAUX »

Chaque élément proposé à l'éleveur comprend deux parties distinctes : une aire de repos ou abri et une aire de parcours ou courette. Les dimensions sont variables avec le type d'élevage considéré : engraissement ou reproduction. Notre intention n'est pas de rentrer dans le détail de ces constructions que chacun peut trouver dans l'ouvrage de Février et Vincent, mais plutôt de discuter certains points particuliers et controversés dans cette réalisation.

A. Aire de repos

Les matériaux utilisés pour la construction de ces cabanes peuvent se résumer en quatre paragraphes.

1. *Grillage*

Les grillages noués à mailles rectangulaires du type Ursus sont définitivement admis par les éleveurs et donnent d'excellents résultats lorsque leur qualité est contrôlée. On les trouve dans le commerce à des prix abordables et ils représentent le mode de clôture le plus élégant et le plus pratique.

Le grillage de clôture ne doit pas dépasser un mètre de hauteur et on préfère un grillage plus léger pour l'isolation de la toiture et l'intérieur de la case.

2. *Bois*

Les poteaux d'angle seront en chêne et les planches en sapin de préférence. Certains bois sont injectés sous pression à la créosote chaude en vue de leur parfaite conservation. Il est toujours utile de les enduire d'une couche de carbonyl qui, en plus de son rôle protecteur, possède la particularité de repousser chez le porc toute envie de ronger le bois.

Les planches juxtaposées serviront à réaliser un plancher que l'on disposera sur des traverses. Le sol de la case est ainsi surélevé d'une hauteur de dix centimètres par rapport à celui de la courette. L'animal est de cette façon isolé de l'humidité et du froid et l'espace libre entre le plancher et le sol peut assurer l'écoulement des eaux provenant de la litière accumulée. Le bois est par ailleurs un excellent isolant et d'un prix toujours abordable. Il n'est même pas nécessaire de disposer sur un tel plancher une couche de paille, le porc tenant toujours sa case propre et préférant faire ses déjections dans l'aire de parcours.

Plusieurs objections sont faites par certains sur l'emploi de cet élément dans la réalisation du plancher, elles sont plus ou moins judicieuses, mais dignes d'intérêt.

L'espace compris entre le sol et le plancher est un excellent refuge pour les rongeurs nuisibles, les conditions trouvées ici par ces rats ou souris sont des plus favorables: alimentation abondante, température convenable en toutes saisons, tranquillité, etc... Cet inconvénient est indéniable et l'éleveur possède, à l'heure actuelle, une gamme de produits toxiques qui ne doivent pas lui faire

considérer ce souci comme insurmontable. Un choix rapide lui fera écarter tous les toxiques dangereux pour le porc, tel le dicoumarol et préférer des rodenticides ou appâts à base de poudre de Scille.

De nombreux éleveurs préfèrent les sols en ciment, cet élément est à rejeter systématiquement pour diverses raisons évidentes; d'autres voient leur préférence aller à la brique. A ceux-là nous répondrons que la brique, si elle est hygiéniquement supérieure au ciment, offre néanmoins de nombreux inconvénients, son caractère antiéconomique devrait la faire repousser par tout éleveur soucieux de l'amortissement rapide de ses investissements financiers.

D'autre part, avec un plancher de briques adhérentes à une couche plus ou moins épaisse de ciment on fixe la case au sol et on perd ainsi l'avantage de souplesse offert par la possibilité de déplacer à son gré les abris.

On peut utiliser encore un plancher en fibre de bois aggloméré, l'ensemble est certainement isolant, mais n'apporte aucune amélioration supplémentaire sur le plan pratique.

Malgré ces solutions variées le bois reste le matériau le mieux adapté aux besoins physiologiques des porcs.

3. *Paille*

Les ballots de paille pressée à haute densité sont des matières premières parfaitement isolantes et d'un faible prix de revient. Cependant certains objecteurs peuvent formuler des réserves sur son emploi systématique. Les régions céréalières ont des facilités d'approvisionnement

que n'offrent pas les régions plus déshéritées. Quoi qu'il en soit, la paille n'a jamais été d'un coût exagéré. Il suffit de l'acheter aux mois d'août et septembre pour bénéficier des prix les plus avantageux; passée cette période de pleine production, elle peut paraître assez onéreuse. Au mois de septembre 1961, dans une région comme le Centre-Ouest, zone céréalière de moyenne importance, la paille se vend généralement au prix de cinquante nouveaux francs la tonne, soit cinq centimes le kilogramme.

Même lorsque la paille atteint sa valeur commerciale maxima on est bien loin des sommes consacrées à la réalisation des porcheries classiques.

Outre les avantages mentionnés ci-dessus, il en est un qui n'est pas négligeable lors de l'apparition d'épidémies, telles la peste porcine ou la fièvre aphteuse. En effet, la désinfection la plus radicale consiste à détruire ces ballots de paille en les brûlant. Aucune autre méthode d'élevage ne permet une telle prophylaxie offensive tout en préservant les intérêts pécuniaires de l'éleveur.

4. *Couverture*

Le toit des cases peut être constitué de divers matériaux dont les plus usités sont la tôle galvanisée et la plaque d'amiante ciment. Les possibilités financières de l'éleveur le guident très souvent dans son choix; la tôle galvanisée est la plus avantageuse à ce point de vue, mais elle est nettement moins isolante que la plaque d'amiante ciment. Cette dernière présente encore de nombreuses autres supériorités sur le métal, elle n'est pas attaquée par les phénomènes d'oxydation, de ce fait sa longévité est considérablement prolongée; d'autre part, ces plaques

plus lourdes assurent à l'ensemble une solidité suffisante et nécessitent une charpente moins complexe. La fragilité de l'amiante ciment lors de sa pose ne doit pas être un handicap pour l'éleveur. Il doit préférer cet élément à tout autre malgré son prix, d'autant plus que l'ensemble est très esthétique.

B. Aire de parcours

Cette courette peut être considérée aussi comme aire d'alimentation et doit renfermer le matériel nécessaire à la distribution de la nourriture. Le sol de ce petit parc pose de très nombreux problèmes quant à son assainissement.

1. *Equipement*

a) *Matériel pour la nourriture.*

Les auges classiques doivent être rejetées en raison de la difficulté de leur emploi. On doit les déplacer très souvent pour éviter leur enfouissement sous la litière et les choisir pour ce motif assez légères, alors les porcs n'auront aucune peine à les retourner.

Nous préférons les distributeurs automatiques d'aliments commercialisés maintenant en France. Leur prix est élevé, mais il facilite la tâche de l'éleveur qui peut ainsi réduire le nombre des distributions de repas et réaliser un gain de temps toujours appréciable.

Un équipement conçu rationnellement pour la distribution des aliments prévient le gaspillage et permet de nourrir les porcs par tous les temps et à volonté.

Aux Etats-Unis et au Canada, où l'élevage du porc s'effectue en plein air chaque fois que les conditions atmosphériques le permettent, nous avons pu nous rendre compte que ces nourrisseurs automatiques étaient largement employés. Les éleveurs de ces pays affirment que grâce à cette méthode les porcs ont, sans augmentation de consommation, une croissance manifestement plus accélérée. ce qui permet des bénéfices rapides et appréciables.

La description de ces nourrisseurs nous entraînerait trop loin dans notre étude. L'éleveur doit cependant respecter certains principes de base lors de l'achat de tels appareils, mais nous pensons qu'il peut réaliser à peu de frais un nourrisseur en suivant ces mêmes impératifs.

Les distributeurs automatiques doivent être assez vastes pour renfermer une quantité importante d'aliments et aménagés de telle sorte que les animaux puissent se nourrir dans les meilleures conditions. La trémie est recouverte par une tôle métallique dépassant largement l'ouverture supérieure. Une trappe réglable sépare la trémie de l'auge. Chaque auge contient un agitateur que le porc remue facilement avec son groin pour faciliter ainsi la descente des aliments. Un petit couvercle métallique abrite le contenu de l'auge des intempéries et surtout du pillage des oiseaux de la ferme ou de bien d'autres animaux.

Un nourrisseur ainsi conçu peut être fixé à une paroi de la cabane ou placé sous un auvent protecteur et assurer à l'éleveur une économie de temps et d'effort

durable, la longévité de ces nourrisseurs étant assez confortable.

b) *Matériel pour l'abreuvement.*

L'éleveur doit là encore préférer une solution moderne, qui consiste à adapter des abreuvoirs automatiques, tels qu'on les trouve dans le commerce, à des conduites alimentées en eau courante. C'est une solution élégante et très satisfaisante, mais qui a le désagréable inconvénient d'être onéreuse.

Aussi existe-t-il une méthode économique et très souvent suffisante. Il suffit d'acquérir quelques vieux fûts de deux cents litres et de placer à leur base un abreuvoir automatique (type bovin).

Leur contenance assure un abreuvement assez long, ils sont très faciles à remplir et d'autre part l'éleveur peut ajouter à la quantité d'eau désirée soit un désinfectant, soit tel ou tel médicament soluble.

Cet équipement ainsi envisagé suffit dans tous les cas à fournir aux animaux et de façon permanente, les aliments et l'eau nécessaires à leur développement. Il est bien évident que l'éleveur peut ajouter à sa guise le matériel supplémentaire qu'il désire.

2. *Le sol*

Avec l'étude du sol de l'aire d'alimentation nous abordons un problème délicat et qui très souvent repousse l'éleveur hésitant dans ses projets de réalisation d'une stabulation libre. Nous pensons cependant qu'il existe

une solution particulière à chaque sol et que ceci ne doit pas être une entrave indiscutable pour une telle entreprise.

Un des principes même de la stabulation libre est de disposer sur l'aire de parcours une litière assez épaisse pour assurer un sol toujours sec aux porcs et une température convenable lors de la mauvaise saison.

Avant d'introduire les animaux dans leur nouveau local on doit placer sur le terrain de la courette une grosse quantité de paille. On ajoute ensuite progressivement de la paille à raison d'un kilogramme par jour et par animal jusqu'à ce que le paillis permanent atteigne la hauteur de vingt centimètres. A partir de ce moment on ne pourra pailler que tous les deux jours, car le plus souvent le danger d'une litière boueuse n'est plus à craindre. Les purins s'écoulent ainsi dans le sol ou sont drainés vers les collecteurs. Le fumier reste sec, sauf, bien entendu, dans les pays où la neige est persistante. La chaleur interne dégagée par la fermentation des matières organiques garantit une température toujours favorable aux animaux. On enlève cette litière accumulée tous les trois ou quatre mois, après la vente des porcs mis à l'engrais par exemple. Le fumier ainsi fourni est d'excellente qualité et peut facilement être enlevé par des moyens mécaniques.

Cette méthode est admise généralement par de nombreux éleveurs et a fait ses preuves maintes fois. Mais on peut soulever quelques judicieuses objections pour son emploi systématique.

Le principal inconvénient, disent certains, c'est la

nécessité de disposer d'une quantité de paille importante, ce qui n'est pas toujours le cas des éleveurs, non producteurs de blé, orge ou avoine. C'est indiscutablement un problème sérieux, mais nous l'avons déjà envisagé et pensons y avoir trouvé un remède. Il ne faut pas disposer de plus de paille que pour une porcherie classique bien tenue, c'est-à-dire un kilogramme par porc et par jour. D'autre part, il est aisé, à l'heure actuelle, de se procurer cette litière à des prix avantageux en s'adressant aux agriculteurs des régions céréalières qui ne savent, le plus souvent, que faire de leurs excédents annuels.

Quoiqu'il en soit, certains éleveurs peuvent être attirés par d'autres solutions qu'on leur propose ou qu'ils veulent eux-mêmes réaliser. Il nous faut les envisager et leur porter l'attention ou le désintéressement qu'elles méritent.

Tout d'abord, nous n'insisterons pas sur la valeur respective de la paille de blé, avoine, orge... Mais nous pouvons conseiller à certains éleveurs l'emploi de tout autre litière végétale. Nous avons ainsi observé aux Etats-Unis, dans les régions très productives de maïs grain, que les éleveurs de ces régions utilisaient avec profit les épis de maïs décortiqués comme litière pour les porcs. Cet élément végétal est très absorbant et peut être utilisé dans les régions de fortes productions de maïs, comme le Sud-Ouest de la France.

D'autres sont partisans de laisser le sol tel qu'il est, c'est-à-dire sans ajouter de paille quotidiennement. Nous avons trop souvent vu de tels terrains labourés et consciencieusement retournés par les porcs dans les élevages de plein air intégral, pour que cette solution non hygiénique nous retienne plus longtemps. Le bouclage

des porcs que certains préconisent est même insuffisant et l'aire de repos devient bien vite un véritable bourbier avec toutes les conséquences que cela entraîne sur la croissance et l'état sanitaire des animaux.

Si ce sol est en outre imperméable, le porc se tire avec peine de cette boue lorsqu'elle est détrempée par des pluies fréquentes et l'augmentation de l'indice de consommation va pousser l'éleveur à choisir un autre procédé plus rentable.

C'est alors qu'on proposa le sol empierré, mais nous devons vivement le déconseiller. Outre les blessures qu'il provoque, il entraîne souvent une usure accélérée de la sole, ces deux incidents ouvrant largement des portes à de nombreux germes pathogènes. Nous ne recommandons pas davantage l'emploi du ciment sous toutes ses formes dans ce même but, c'est cependant un procédé esthétique. Le ciment et le porc ne font jamais bon ménage. Cela n'est pas fait pour nous étonner lorsqu'on sait que plusieurs affections porcines reconnaissent en ce matériau un facteur prédisposant de premier ordre, du fait de l'humidité qu'il entretient et des aspérités traumatisantes favorisant toujours l'apparition d'infections pyogènes.

On a voulu pallier à ces inconvénients du ciment en préconisant l'emploi d'une couche suffisante de goudron sur une base empierrée. Ce procédé est d'autant plus séduisant que son prix de revient est intéressant. Un revêtement de cailloux goudronnés valant tout au plus mille francs le mètre carré alors que le même revêtement en ciment revient au minimum à treize cents francs le mètre carré. Mais là encore, un inconvénient majeur, que les auteurs de langue Anglaise ont très fréquemment

signalé, rend cette solution inapplicable. En effet, chez les jeunes porcelets de trois à huit semaines élevés sur un plancher goudronné on peut observer des accidents d'intoxication dont le symptôme dominant est, suivant les cas, un ictère ou une diarrhée abondante. La mortalité va atteindre cinquante à soixante pour cent, tandis que les porcs qui résistent restent en très mauvais état général. L'examen histologique révèle surtout des lésions hépatiques, cirrhose hypertrophique ou dégénérescence. Le principe pathogène est constitué par des dérivés phénoliques, tels les crésols, que l'on isole du brai et des différents organes des animaux malades.

L'étude successive de ces solutions palliatives n'offre donc qu'un intérêt secondaire, la litière de paille étant la meilleure dans tous les cas.

Si nous résumons ses avantages, nous sommes en mesure d'affirmer qu'elle satisfait à toutes les conditions hygiéniques, sanitaires et économiques requises pour assurer une rentabilité convenable de l'élevage.

III. ORGANISATION GÉNÉRALE D'UN ENSEMBLE EN STABULATION LIBRE

Alors que dans la porcherie de conception classique l'éleveur est le plus souvent limité dans les possibilités d'extension de son élevage ou même empêché d'y apporter de profondes modifications; par contre, la technique moderne de la stabulation libre lui permet de disposer selon ses propres initiatives d'un nombre plus ou moins grand d'éléments et de les modifier à son gré. C'est sur cette disposition générale des blocs composant un ensemble de stabulation libre qu'il nous faut maintenant porter toute notre attention en tenant compte, évidemment, des principes généraux tenant à la réalisation de l'élément primaire, principes que nous avons envisagés précédemment.

Il va de soi que pour chaque éleveur, l'organisation d'une telle entreprise varie avec les nécessités qu'imposent le terrain disponible et les désirs du réalisateur. Février et Vincent proposent un système facilement adaptable dans chaque cas, mais qui offre cependant des inconvénients, lorsque l'on tient compte des notions d'étiologie que nous avons étudiées. Notre but est de remédier à ces défauts et de proposer une solution qui représente — à notre avis — un perfectionnement de la méthode de Février et Vincent; le pathologiste et l'hygiéniste apportant ainsi leur aide à la réalisation d'un système très prometteur. Les modifications sont les conséquences

de notre étude sur la pathologie porcine et le fruit d'observations probantes dans les élevages porcins ainsi conçus.

Chaque bloc, nous l'avons déjà signalé, se compose d'une aire de repos et d'une courette; mais les surfaces de ces zones vont varier avec différents facteurs, dont le type d'élevage représente le plus important. En effet, il nous faut considérer deux types d'installations, celles destinées aux porcs à l'engrais et celles destinées à l'élevage proprement dit des reproducteurs.

A. Porcheries d'engrais

1. *L'élément*

Pour sa construction on consultera avec profit les ouvrages spécialisés et on devra suivre avec précision les détails relatifs à son montage et à son ordre d'exécution. D'excellentes photographies ou figures viennent très souvent aider l'éleveur et sur ce sujet nous ne pouvons qu'apporter que de très légères variations à la méthode de Février et Vincent.

a) *L'aire de repos*

La hutte de paille doit faire extérieurement trois mètres de long. sur deux mètres quarante de large; ce qui, en tenant compte de l'épaisseur de chaque botte de paille pressée, donne une surface intérieure réduite. Cette étroitesse, toute relative, de l'abri présente plutôt des avantages, les porcs devant se tenir serrés lorsque les températures sont basses à l'extérieur et produisant ainsi une ambiance convenable et salutaire. Chaque case est

prévue pour cinq porcs mis à l'engrais. Les murs sont constitués de ballots de paille pressée à haute densité et sont placés les uns sur les autres à la manière des briques d'une cloison. On peut même aménager des espaces libres entre les bottes pour assurer une aération suffisante; espaces qu'il faudra boucher avec de la paille à l'approche de la saison froide.

Les ballots sont disposés sur le plancher de bois et sont contenus par des poteaux d'angle si on désire assurer à la construction une solidité durable et pour la fixation des traverses destinées à supporter la toiture. Dans tous les cas, il est nécessaire de tapisser l'intérieur et l'extérieur de la hutte avec un grillage léger du type $200 \times 25 \times 6$ jusqu'à une hauteur de un mètre, ce grillage assez résistant est tendu sur les forts piquets des angles. Leur utilisation vise à prolonger la longévité des murs en les soustrayant à la convoitise des porcs qui auraient tôt fait d'en faire leur alimentation. D'autre part, la paille ainsi contenue dans ce moule ne risque pas d'être déplacée par les porcs et offre toutes les garanties de solidité requises pour une telle construction.

On doit ménager une ouverture aussi restreinte que possible, soit un mètre carré de surface durant les saisons tempérées. On réduit cette ouverture à 0,50 mètre carré pendant la mauvaise saison à l'aide de planches ou de tout autre matériau isolant.

La hauteur des murs est d'environ un mètre vingt à l'arrière de l'abri et de un mètre soixante-dix pour la façade. Les ballots de paille variant selon les types de presse autour d'une moyenne de quarante centimètres, cela revient à dire que l'on dispose trois rangées de bottes

pour la construction du mur de paille arrière et quatre rangées pour celui de la façade.

Les murs étant terminés, on dispose les traverses destinées à supporter la toiture. Deux traverses fixées à l'aide de pointes sur les poteaux de soutien et placées suivant le sens de la longueur de la hutte. Entre ces deux chevrons on va tendre un grillage à mailles fines et avant de poser définitivement la toiture, on entasse sur le grillage une hauteur approximative de vingt-cinq centimètres de paille de telle sorte que la toiture une fois terminée présente une forte pente dirigée vers l'arrière et un excellent moyen d'isolement.

En outre, l'isolation de la toiture avec de la paille en vrac offre aussi l'avantage d'éviter les condensations de vapeur d'eau lorsque la température est trop élevée ou que les porcs sont entassés à l'intérieur de leur abri.

Ainsi conçue la toiture protège les animaux des trop grands écarts de température, de la même façon que le réalise l'ensemble de l'abri. Nous avons une hutte offrant le maximum de confort avec une surface réduite.

Pour protéger les bottes de paille des intempéries on peut recommander de laisser la toiture largement dépasser les sept mètres carrés vingt de surface extérieure de la hutte. La paille n'étant pas humidifiée par les pluies aura une existence considérablement augmentée et le grillage de contention une efficience plus prolongée.

b) *L'aire d'alimentation*

Nous connaissons déjà les problèmes posés par l'aménagement du sol, ce sont les plus importants. Les dimensions de cette courette sont de 3 m × 3 m, soit

un peu plus d'un mètre carré par porc. C'est là encore une aire réduite, mais suffisante, puisqu'elle permet un exercice salutaire aux animaux, sans augmentation manifeste de l'indice de consommation.

La clôture de ce parc est constituée par un grillage en acier, type Ursus, solidement maintenu par des poteaux de bois scellés dans le sol à l'aide de plâtre. La solidité assurée ainsi au poteau est suffisante et sa mise en place facile. Sur le devant un système d'ouverture doit être mis en place pour faciliter la distribution de la nourriture et l'enlèvement périodique de la litière accumulée. Le principal souci de l'éleveur dans sa réalisation sera de la ménager aussi large que possible pour les opérations de nettoyage par des moyens mécaniques telle une fourche à fumier adaptée à un tracteur. D'autre part, la porte doit être assez légère pour être maniée facilement par un seul homme, même lorsque l'épaisseur de fumier est importante, comme cela se produit au bout de quatre mois. L'idéal est représenté par un système de fermeture mobile à glissières dans lequel est incorporé une petite porte à charnières pour offrir à l'éleveur la possibilité d'assurer le service et le passage des porcs. Cette solution élégante et efficace nous la trouvons parfaitement décrite dans l'ouvrage de Février et Vincent et elle est adoptée par les constructeurs industriels de porcheries en stabulation libre.

Cette aire d'alimentation serait, selon M. Tournut, le secret de la disparition de la myopathie exsudative des porcs. N'ayant observé aucun cas de cette affection dans des élevages semblables, ceci mérite que nous nous y attardions quelque peu. Si les facteurs de la myopathie exsudative dépigmentaire sont encore assez mal connus,

il semble que, outre la sélection systématique des lignées à croissance rapide, toutes les agressions plus ou moins fortes jouent un rôle dans l'éclosion de la maladie. Ainsi en porcherie d'élevage industriel l'atmosphère confinée, le manque d'exercice, le bruit, sont autant de facteurs prédisposants. Pour lutter contre cette affection on propose alors une prophylaxie zootechnique à longue échéance et une prophylaxie hygiénique immédiate qui va s'opposer à l'ingérence de tous les facteurs de prédisposition; la stabulation libre trouve là une indication majeure dans cette prophylaxie et semble remplir les espoirs qu'on avait escomptés en son application.

2. *L'ensemble*

A l'heure actuelle tous ceux qui se sont intéressés au problème de la stabulation libre ont proposé le même système de disposition des blocs. Dix blocs d'éléments sur une seule ligne avec cloison de séparation commune à deux aires d'alimentation juxtaposées.

On comprend très facilement une telle organisation, mais que survienne une affection contagieuse ou non et alors on peut penser, mais trop tard, que le système aurait dû tenir compte des enseignements fournis par le mode de transmission des principales maladies porcines.

Les avantages de l'isolement rationnel des huttes, dont la France n'a pas su tirer profit jusque-là, sont manifestes. De nombreux pays, persuadés de ses bienfaits, l'ont introduit avec succès dans la pratique courante de l'élevage porcin.

Habituellement on prévoit un ensemble de dix unités

de stabulation libre séparées les unes des autres par un couloir de deux mètres. Chaque lot ainsi constitué doit être isolé si les possibilités du terrain le permettent. En effet, entre deux blocs de dix huttes nous pensons qu'un espace de cent mètres procure une sécurité supplémentaire à l'éleveur en cas d'épidémies.

Cette solution semble à première vue non économique et peu pratique, mais nous aimerions démontrer les avantages que l'on peut tirer d'une telle méthode. Pour les grands élevages industriels nous n'insisterons pas sur les dangers que représente l'apparition de la peste porcine sur des animaux non vaccinés. Dans un système de stabulation libre, même si les huttes sont à deux mètres de distance, on ne peut pas enrayer l'évolution de la maladie. La catastrophe est de ce fait inévitable et rapide. Par contre, si le vétérinaire diagnostique rapidement l'existence de la peste porcine dant un lot, il peut prendre des mesures de prophylaxie médicale immédiates et les appliquer sur les lots distants de cent mètres de celui où se trouvent les malades.

Cet éloignement donne la possibilité au clinicien d'intervenir rapidement et avec succès, le plus souvent, sur les lots encore indemnes de peste en appliquant la méthode de prophylaxie la plus économique : la sérovaccination. Cette méthode est bien plus efficace et moins dangereuse que la séroinfection et surtout moins coûteuse.

La sérumisation est souvent refusée par l'éleveur en raison justement de son prix incompatible avec le caractère économique d'un élevage industriel. Par contre, la sérovaccination est financièrement abordable et est pratiquée sur les porcs sains après relevé thermométrique

de leur température. L'immunisation réalisée ainsi est sans danger si les conditions préliminaires et les doses respectives de virus et sérum sont scrupuleusement respectées; de plus, elle est immédiate et va durer un an. Sa solidité est indéniable et en milieu menacé elle sera toujours le meilleur auxiliaire tout en étant la moins onéreuse, une seule intervention étant suffisante et la quantité de sérum nécessaire la plus réduite possible.

Un tel avantage est toujours appréciable et ne peut porter ses fruits que si les lots sont suffisamment isolés les uns des autres comme nous le préconisons. Les inconvénients que représentent le transport des aliments et la surveillance des différents lots du fait de leur plus grand éloignement représentent peu de chose par rapport aux pertes que ne manquera pas d'entraîner l'apparition d'une enzootie de peste porcine dans un élevage où le confinement des animaux favorise la rapide extension de l'infection et démunit le praticien de toute possibilité d'intervention pour la combattre. En outre, on peut appliquer des mesures prophylactiques sanitaires dans l'immédiat : le stamping-out des animaux malades et contaminés dans le lot atteint et réaliser la désinfection la plus efficace en brûlant les ballots de paille. C'est encore la solution hygiénique la plus rentable.

Toutes ces raisons sanitaires nous ont incités à préconiser une telle disposition générale des huttes et des lots dans le cas d'élevage de porcs mis à l'engrais. Nous devons aussi les appliquer dans les autres types d'élevage car ils sont toujours valables quèl que soit l'âge ou la destinée économique des animaux.

B. Stabulation libre pour l'élevage

L'élevage nécessite des obligations supplémentaires par rapport à l'engraissement.

— Une truie doit disposer d'un espace plus grand durant la gestation.

— Le parc doit être assez vaste pour permettre un exercice convenable et le sol particulièrement assaini.

— Le verrat a des nécessités hygiéniques différentes de la truie.

On pourrait encore ajouter à cette liste un grand nombre d'obligations; mais ceci n'aboutirait qu'à rendre le problème plus complexe. Les zootechniciens ont d'ailleurs proposé des solutions nombreuses et variées pour satisfaire à ces nécessités. Sincèrement nous ne pensons pas qu'il faille distinguer deux types d'aménagement distincts pour l'élevage et l'engraissement.

On appliquera avec succès les mêmes conditions d'installation dans les deux cas et les seules variations possibles doivent se cantonner dans des détails de réalisation. les caractéristiques générales demeurant identiques.

Nous proposons donc à l'éleveur une méthode simple et économique.

1. *Aménagement d'un ensemble de stabulation libre pour truies*

Les truies tirent un grand profit de la pratique de la stabulation libre pour les mêmes raisons exposées à propos des porcs mis à l'engrais. Mais nous pensons que

cette méthode d'élevage doit être réservée pour la truie en gestation et la mère avec sa portée de trois semaines au sevrage.

En effet, on aménage l'ancienne porcherie abandonnée ou un local désaffecté en maternité pour la mise bas des jeunes. Les accouchements se feront dans ces constructions et la mère sera introduite dans ce local huit à dix jours avant la date de mise bas prévue pour diverses raisons :

— Surveillance sérieuse de la mère avant, pendant et après l'accouchement.

— Les installations électriques permettent l'utilisation de lampes infra-rouges comme moyen de chauffage pour les jeunes.

— Barres de protection ou tout autre système pour éviter l'écrasement des porcelets par leur mère.

— Alimentation et compléments minéraux seront distribués correctement à chaque truie et à sa portée.

— Diagnostic précoce des affections puerpérales, des mammites, agalaxies et de tout autre incident pathologique.

— Conditions de température favorables pour la truie et sa portée.

— En stabulation libre les jeunes porcelets peuvent se perdre et mourir d'atrepsie, etc...

Pour ces raisons et pour bien d'autres, la truie doit donc être mise dans un local convenable une semaine avant la mise bas et y demeurer jusqu'à trois semaines

après l'accouchement. Passée cette période la truie et la portée ne risquent pas de tels dangers, sauf si la température était trop basse.

L'ancienne porcherie transformée en maternité et en salle de stockage pour les aliments n'offre plus les inconvénients précédents, qui la firent rejeter à cause du nombre réduit des animaux qui s'y trouvent alors et de la propreté que l'éleveur entretient facilement n'ayant que peu d'animaux à surveiller.

Nous conservons pour l'élevage des truies en plein air avant la mise bas et pendant la lactation les mêmes systèmes de hutte et de parc que pour l'engraissement. Mais seulement trois truies au lieu de cinq pour une surface d'exercice de neuf mètres carrés et une aire de repos de cinq mètres carrés. La truie avec sa portée bénéficie d'une unité de stabulation libre pour élever ses jeunes jusqu'à la période du sevrage.

Si on le désire, on peut augmenter l'aire d'alimentation des truies gestantes, l'exercice étant toujours un atout précieux dans la réussite d'une portée. On peut même créer un parc commun pour un grand nombre de truies à raison de trente truies à l'hectare. Cette solution présente des inconvénients qui rejoignent ceux du plein air intégral, nous ne la proposons que lorsque le sol est bien assaini et durant la belle saison.

Pour la réalisation de ce parc on peut utiliser des parcelles de terrains de valeur faible ou moyenne ou trop accidentées pour être cultivées. La truie ainsi élevée devient plus rustique et moins sensible aux maladies. A partir du moment où une truie devient suffisamment

rustique, quelle que soit sa race, elle donne des porcelets qui s'adapteront facilement à la vie au grand air par la suite. On peut donc conclure qu'il n'existe pas de races porcines de semi plein air, mais que toutes peuvent s'adapter très rapidement à cette nouvelle vie. Comme dans la vie de l'humanité, seuls les sujets robustes peuvent survivre, les autres végètent et sont éliminés, cette sélection naturelle entraîne très vite une amélioration zootechnique dans l'élevage.

Nous n'insisterons jamais assez sur de tels avantages, sur cette rusticité que les porcs peuvent tirer de cet élevage à condition d'avoir à leur disposition des abris protecteurs contre les vents violents, la pluie ou le soleil ardent.

Autre avantage d'une pratique semblable, ceci permet d'élever un nombre de truies au moins trois fois plus grand. Chaque truie demeurant en maternité à peu près le tiers du temps qu'elle passe en plein air.

La disposition générale des huttes pour truies est identique en tous points à celle des unités de stabulation libre pour l'engraissement. Seuls les occupants sont donc différents, on aura trois truies par bloc ou une hutte individuelle pour une truie et sa portée.

2. *Elément pour verrat*

La « soute à cochon » n'a jamais été conseillée pour le verrat. Cet animal qu'on relègue dans le coin le plus sombre, le plus réduit et le plus sale de l'exploitation bénéficie avec profit de l'élevage en stabulation libre. Elevé dans son local habituel, sans litière et sans pos-

sibilité d'exercice, il devient très vite difficile et méchant. La vie au grand air et l'exercice permettent de prolonger sa durée d'utilisation, tout en le rendant plus rustique et plus maniable. Il sera élevé dans un bloc de stabulation libre désormais classique, mais on veillera à l'isoler de la présence des femelles, lui évitant ainsi de s'exciter inutilement lorsque les truies sont en chaleurs. On conseille même de rompre sa solitude en lui donnant pour compagnie un « page », porc castré de trente kilogrammes. Les saillies auront lieu dans l'aire de parcours, les femelles y étant dirigées par l'éleveur. Un verrat ainsi élevé dans des conditions optima de confort et d'isolement peut être utilisé avec succès pour la saillie et sa réforme en sera d'autant plus retardée. Si le reproducteur est choisi avec soin, c'est-à-dire en tenant compte de sa conformation et de ses ascendances, s'il est nourri rationnellement et non surmené par des saillies trop fréquentes, la stabulation libre apportera le maximum de garanties aux espérances de l'éleveur.

IV. AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE LA STABULATION LIBRE

A la lumière des données fournies par l'étude plus ou moins détaillée de son organisation générale nous pouvons maintenant dégager rapidement les avantages que peut offrir la pratique de la stabulation libre. Mais il serait erroné de penser qu'une telle méthode ne comporte que des avantages, elle offre aussi des inconvénients qu'en toute impartialité nous devons aussi signaler. Ces inconvénients n'enlèvent d'ailleurs rien à ce procédé et leur connaissance n'a pas lieu de repousser un éleveur indécis.

A. Avantages

La stabulation libre concilie à la fois les avantages de l'élevage en porcherie et en plein air intégral sans toutefois en présenter les inconvénients majeurs. Ces avantages sont de différents ordres et nous ne pouvons envisager dans cette étude que les plus importants et ceux qui sont susceptibles d'orienter avec le plus d'efficacité l'éleveur vers cette solution.

1. *Avantages économiques*

La porcherie classique « en dur », chère au peuple Français, est toujours coûteuse au point de vue construction d'abord et entretien ensuite.

Il nous suffit de relever quelques prix moyens de telles réalisations en 1961 pour se rendre compte des capitaux que doit investir un exploitant agricole désireux de posséder une porcherie convenable. Ces prix varient bien sûr avec la nature des matériaux, la main-d'œuvre et la construction elle-même. La construction d'une porcherie de six cents porcs en installation danoise à double rangée revient actuellement à six cents nouveaux francs par porc. Pour une porcherie moins importante les prix varient aux alentours de trois cents à six cents nouveaux francs. Sincèrement on peut se demander si une réalisation semblable est rentable et dans combien de temps l'éleveur aura amorti définitivement ses capitaux engloutis de telle sorte. Nous sommes loin des cent nouveaux francs par tête que nécessite une installation correcte en stabulation libre. Le propriétaire et ses domestiques les ont réalisé au prix de vingt-cinq à trente nouveaux francs par porc. A un tel prix la construction est amortie en six mois à un an au maximum.

Le prix d'achat du terrain vient s'ajouter certes à la réalisation du système, mais nous n'ignorons pas que le terrain choisi devra être de faible valeur et en pratique non cultivable. Donc quels que soient les frais secondaires, jamais on atteindra la moitié du prix de revient d'une porcherie en maçonnerie. Dans le système de Février et Vincent les matériaux représentent une dépense inférieure à trois mille cinq cents nouveaux francs pour soixante porcs: et, sachant que ce système peut être facilement réalisé par l'éleveur assisté d'un aide, on arrive à un coût moyen de soixante nouveaux francs par porc sans tenir compte de la main-d'œuvre.

Une société commerciale spécialisée dans de telles

installations propose à ses clients éventuels le tarif suivant pour un lot de dix cases classiques, variantes du type CNRZ, toutes taxes comprises.

Fournitures.....	7 107 NF
Montage.....	3 010 NF
	10 117 NF

Soit cent vingt-sept nouveaux francs par animal logé; il n'y a aucun frais supplémentaire, aucun supplément de peinture, maçonnerie, ou même pension des monteurs.

Nous pensons que de tels chiffres sont éloquents et qu'il est inutile d'insister encore sur ce caractère économique de la stabulation libre. Pas plus que nous devons insister sur le peu de frais qu'occasionne l'entretien de cet ensemble, nous avons déjà envisagé d'ailleurs ce problème.

La main-d'œuvre nécessaire au service et à la surveillance des animaux est réduite au minimum. Le personnel doit assurer la distribution des repas, de l'eau de boisson et déceler les troubles ou incidents éventuels. L'opération de l'enlèvement des litières n'ayant lieu que tous les quatre mois, représente un temps négligeable surtout si on le réalise par des moyens mécaniques. Le gain de temps est donc très appréciable et toujours manifeste. Ces économies de main-d'œuvre permettent d'employer le personnel à d'autres tâches plus rentables. D'autre part la libération de l'ancienne porcherie permet son utilisation pour d'autres emplois, puisque une partie seulement du bâtiment est aménagée en maternité ou infirmerie.

Le principal intérêt du système, du point de vue économique, est qu'il permet de développer momentanément un élevage sans avoir à investir d'importants capitaux. Il est donc particulièrement indiqué pour de jeunes exploitants qui veulent se lancer dans l'élevage porcin. En outre, l'absence d'aménagements intérieurs « en dur » n'entraîne pas une spécialisation des unités de stabulation libre qui peuvent être enlevées à tout moment de l'année selon les désirs de l'éleveur. Le marché du porc ayant une évolution très capricieuse et présentant des écarts importants d'une année sur l'autre, l'éleveur peut facilement s'adapter à ces courbes des prix, augmenter ou réduire l'importance de son élevage. La construction de nouveaux blocs de stabulation libre étant rapide.

Enfin le terrain où se trouvent implantés les éléments peut du jour au lendemain être utilisé à d'autres fins si on le désire.

2. *Avantages hygiéniques et sanitaires*

Ce sont les avantages sanitaires de cette méthode qui nous ont incité à réaliser cette étude et le lecteur peut les imaginer aisément au terme de ce travail. Nous nous contenterons de résumer les plus intéressants.

L'élevage du porc en stabulation libre est appelé à un brillant avenir du fait de ses bienfaits sur la santé de cet animal qui bénéficie au maximun de la vie au grand air et au soleil. La rusticité que les porcs retirent de cet élevage est particulièrement digne d'intérêt. Ils résistent ainsi davantage aux agressions banales, microbiennes ou autres, qui déclencheraient chez des porcs élevés en

porcheries des troubles pathologiques aux conséquences imprévisibles mais toujours sérieuses.

L'air pur et le soleil sont d'excellents désinfectants et entraînent la suppression des principaux agents pathogènes. La litière ne diffuse plus ces mauvaises odeurs et les irritations ammoniacales sont à jamais anéanties.

Le confort des animaux à l'intérieur de leur abri est convenable puisque même par grands froids on a toujours 10°C de plus à l'intérieur qu'à l'extérieur. Lorsque le soleil est ardent, les porcs trouvent un refuge ombragé et une température supportable.

L'humidité ne suscite aucune réserve puisqu'elle est inexistante du fait même de la nature des matériaux de construction et de la sécheresse du plancher. La litière accumulée supprimant la boue dans la courette, l'ennemie n° 1 du porc en plein air, nous pouvons affirmer alors que l'état sanitaire des porcs élevés ainsi est meilleur qu'en porcherie classique.

Notre solution proposée pour l'organisation générale de l'ensemble du mode d'élevage envisagé ici permet d'éviter ou tout du moins de stopper la plupart des affections porcines communes. Elle a donné entière satisfaction sur ce point dans des élevages où autrefois les incidents pathologiques continuels et nombreux rendaient impossible tout élevage en porcherie.

La disparition des prédispositions habituelles reste le secret de la réussite en élevage industriel et le vétérinaire n'aura plus à poser au laboratoire de diagnostics des problèmes souvent insolubles. Il n'a plus à pratiquer une thérapeutique pour le moins hésitante qui entraînait

beaucoup plus de déboires pour son utilisateur que de succès pour les patients.

Les problèmes d'aération, ventilation, humidité ou désinfection ne se posent plus et n'embarrassent pas ainsi l'éleveur ou l'hygiéniste qui devaient choisir une solution plus ou moins valable et toujours très onéreuse. Le but souhaitable de la prophylaxie sanitaire est ainsi atteint avec le minimum de frais et le maximum d'effet. Les conséquences d'une telle pratique sont alors inévitables et avec le recul des divers troubles pathologiques ou l'absence de leur apparition, l'élevage devient alors une source de gains et d'encouragements pour l'éleveur qui s'est astreint à utiliser une telle méthode, rompant ainsi avec des traditions ancestrales et faisant figure de révolutionnaire.

Ces dernières années les progrès dans l'alimentation du porc furent intenses et rapides, mais ils n'ont pas résolu les problèmes de pathologie porcine. On avait omis de tenir compte de l'influence du milieu sur le porc, c'est pourtant ce milieu qui moule le porc à sa guise et est la conséquence de la majorité des prédispositions pathologiques sur cette espèce.

On a alors, pendant trop longtemps, voulu élever des animaux dans ces mauvaises conditions hygiéniques. Les résultats: la catastrophe économique et les multiples déboires qui incitent vivement l'éleveur à abandonner la continuation de tels procédés ou tout simplement à se débarrasser définitivement de son élevage pour se consacrer à un travail plus rémunérateur.

L'importance de l'habitat poussa l'hygiéniste à la recherche d'une solution élégante et rentable, nous

l'avons à notre avis. Avec une alimentation rationnelle elle représente le meilleur gage d'une réussite puisque l'état sanitaire du troupeau est très satisfaisant, mais c'est déjà là notre conclusion.

3. *Qualité des animaux élevés en plein air*

Le porc n'a jamais été un animal créé pour passer toute son existence dans les conditions d'un repos absolu. Il lui faut un exercice suffisant au grand air et au soleil durant sa croissance pour assurer la formation et le développement de son squelette et de sa musculature. L'élevage en stabulation libre favorise à ce sujet la formation de viande maigre et donne au maigre et à la faible épaisseur de lard la fermeté et la saveur nécessaires. Or la tendance actuelle du marché est dirigée par les exigences du consommateur qui désire des viandes maigres. Le 14 novembre 1959, le Ministère de l'Agriculture annonçait officiellement son intention de supprimer progressivement les mesures de soutien à la production de porcs gras. Le résultat rapide de telles modifications est que dorénavant la production du porc gras n'est plus rentable. La conduite de l'élevage, après avoir sélectionné des animaux de bonne origine et bien conformés, se résume alors à entretenir ces porcs dans un système de stabulation libre. Le porc ainsi élevé bénéficie d'un local sec, aéré et propre, la courette lui permet un exercice salutaire et les conséquences escomptées apparaîtront à condition toutefois que l'alimentation soit rationnelle et que les règles qui la dirigent ne soient jamais transgressées.

Des animaux élevés en stabulation libre sont capables

de performances excellentes au point de vue précocité et valeur charcutière. Nous pouvons affirmer que souche excellente, alimentation étudiée et logement confortable sont les trois conditions qui permettent à tout éleveur de produire le porc de qualité et de s'assurer le maximum de débouchés, par conséquent la rentabilité la plus intéressante.

N. B. — Nous ne voudrions pas terminer ce chapitre des avantages qu'offre la pratique de la stabulation libre sans signaler un autre élément intéressant de cette méthode. Il peut paraître négligeable à première vue; mais, en l'étudiant de plus près, on imagine alors son intérêt. En effet, le fumier constitué par la litière accumulée et les déjections des porcs est d'une excellente qualité. Avec le système de la stabulation libre ce fumier se forme seul et peut être employé dès son enlèvement. Aucun soin particulier n'est requis pour son amélioration. Ce fumier de porc est plus riche en azote que celui des bovins, il est aussi plus enrichi en phosphates et en potasse. La quantité de fumier produite est assez importante, comparativement aux autres procédés d'élevage et son utilisation comme amendement est toujours avantageuse.

B. Inconvénients

Malgré les sérieux avantages qu'offre l'élevage que nous préconisons, nous n'ignorons pas qu'il est l'objet de critiques plus ou moins valables. Nous allons d'ailleurs les envisager en y attachant l'attention qu'elles méritent.

Bien que nous prétendions que les animaux rompus à la vie au grand air acquièrent de ce fait une résistance

particulière aux maladies, il ne faut rien exagérer et se garder de conclure qu'ils sont ainsi à l'abri de tout incident pathologique. Nous savons que de nombreuses affections sont définitivement éloignées de l'élevage. Bien qu'il n'y ait pas de maladies spécifiques à l'élevage en stabulation libre, les animaux pourront contracter des affections banales mais souvent aux conséquences peu graves pour l'avenir des malades. En particulier il est logique d'admettre que des élevages ainsi conçus sont encore exposés aux dangers des maladies parasitaires, cependant avec une fréquence et une gravité inférieures à celles des élevages en porcherie classique et surtout en plein air intégral.

L'inconvénient provoqué par l'achat massif d'une quantité relativement importante de paille ne saurait être discuté ici, cette question étant différente selon chaque région considérée et il est difficile de conclure d'une façon rigoureuse.

Un autre inconvénient, que nous croyons majeur, est que la nouveauté et l'originalité de cette méthode peuvent pousser l'éleveur à apporter de son propre chef des modifications à la conduite recommandée. Malheureusement ces initiatives s'avèrent souvent catastrophiques.

L'éleveur avisé suivra toujours avec bonheur les conseils prodigués par les personnes compétentes et n'aura aucun intérêt à s'écarter de cette voie. Toute improvisation ou manquement aux directives ne peut être qu'une source de déboires qui tendraient à critiquer et à renier le principe même de la stabulation libre.

Nous pouvons signaler de même comme inconvénient mineur l'entretien et la surveillance des installations,

réparation des clôtures, consolidation des poteaux, renouvellement de la paille.

Comme nous l'avons dit précédemment, l'empierrement des allées de service est toujours onéreux. Mais il peut être rendu obligatoire en cas de drainage défectueux ou insuffisant pour faciliter le déplacement d'engins mécaniques pesants.

Nous pensons enfin que la rigueur du climat ou des conditions atmosphériques particulières rendent très difficiles en certaines régions l'implantation et l'installation dans des conditions rentables du système de stabulation libre que nous proposons. Nous pouvons dire, en contre-partie, que dans ces régions l'élevage du porc n'est guère indiqué, quelles qu'en soient les conditions et que, le cas échéant, les résultats obtenus ne seraient pas plus désastreux qu'en n'importe quel type de porcherie classique.

CONCLUSION

Les faits les plus importants que nous croyons pouvoir dégager de notre thèse et signaler dans nos conclusions sont contenus dans l'étude successive des avantages et inconvénients de la pratique de la stabulation libre.

Actuellement la réussite dans un élevage porcin est conditionnée par trois facteurs principaux :

— Choix judicieux des reproducteurs par les moyens zootechniques mis à la disposition de l'éleveur.

— Alimentation étudiée et rationnelle.

— Conditions d'élevage correctes.

La stabulation libre répond la mieux à cette dernière nécessité tout en maintenant le caractère économique de l'élevage et en jouant un rôle de première importance dans la prophylaxie sanitaire des principales affections porcines. La stabulation libre atténue et supprime les prédispositions, elle simplifie donc le travail du praticien, il peut ainsi avoir confiance en une thérapeutique qui autrefois lui procurait plus de déboires que de succès et conseiller utilement l'éleveur dans une voie compatible avec ses possibilités et ses espoirs.

Vu : *Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire,*

Rapporteur,

TOURNUT.

Vu : *Le Directeur de l'Ecole Vétérinaire,*

P. PONS.

Vu : *Le Président de la Thèse,*

ANDRIEU.

Vu : *Le Doyen,*

LAZORTHES.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER.

Toulouse, le 18 janvier 1962.

Le Recteur,

Président du Conseil de l'Université,

DOTTIN.

BIBLIOGRAPHIE

AGOSSE (P.). — *Thèse Doctorat Vétérinaire*, Lyon, 1946. « Le sulfate double d'oxyquinoléine et de potasse. »

ANTONY (D. J.). — « Deseases of the pig and its Husbandry » (Fourth edition, 1955). London Baillere Tindall and Cox 7 and 8 Henrietta Street WC 2.

BERTHELON (M.). — *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 1942, C X VIII, 257. « La grippe du porc. »

BRION (A.). — *Revue de l'Elevage*, août-septembre 1958, pp. 663-666. « Le parasitisme du porc élevé en plein air. »

BRION (A.), COTTEREAU (P.). — *Revue de Médecine Vétérinaire*, 1954, CV, novembre, pp. 705-719. « La rhinite atrophique contagieuse du porc. »

DASQUE, FONTAINE, GORET, RECULARD, CAUCHY, NICOL, RIOUX, ROBERT, DURIEUX. — *Bulletin mensuel de la Soc. Vét. Pratique de France*, novembre 1959, n° 9, p. 336. « Peste porcine, pneumonie à virus et entérite du porc. »

DEYOE (G.), KRIDER (J. L.). — « Raising Swine » Mc Graw. Hill Book Company, Inc (New York).

DURIN (M.). — *Thèse Doctorat Vétérinaire*, Alfort, 1947. « Histoire d'une porcherie Lorraine au point de vue épidémiologique. »

FONTAINE (M.). — *Economie et Médecine Animales*, janvier-février 1960, pp. 3-12 et mai-juin 1960, pp. 4-16. « Les broncho-pneumopathies enzootiques du porc. »

FÉVRIER (R.) et VINCENT (B.). — « La stabulation libre dans l'engraissement du porc. » L'Elevage Français, 1, rue Mondétour, Paris (I^er^).

GORET (P.) et EUZEBY (J.). — *Revue de l'Elevage*, XXVII : n° spécial. « Les maladies des porcs au pâturage. »

HINTERMANN. — « La grippe des porcelets et la porcherie d'élevage au Maroc. » (Extrait du *Maroc Médical*). Imprimeries réunies, Casablanca, 1947.

JOUBERT (L.). — *Revue de Médecine Vétérinaire*, 1959. CX, janvier, pp. 41-73. « Les maladies du porc ont changé de visage. »

JOUBERT (L.), MACKOWIACK (C.), LEFTHÉRIOTIS (E.) et OUDARG. — *Revue de Médecine Vétérinaire*, 1961, CXII, pp. 5-16. « Variations épidémiologiques, anatomo-cliniques et virologiques de la peste porcine. »

MOLENAT (M.). — *La Revue de l'Elevage*, XXVII, pp. 72-78, numéro spécial. « Le porc et le plein air. »

MOREL (P.) et LEVILLAYER (R.). — *Recueil Méd. Vét.*, 1954, tome CXXX, n° 3, pp. 165-169. « L'assainissement des étables, quelques opérations de contrôle. »

Oliver (W. T.) and Ingram (D. G.). — *Canadian Journal of comparative Medicine*, 1957, XXI, 2, 39. « Coaltar Pitch Poisoning of Swine. »

Schopen (H.). — *Deutsche Tierärztlieche Wachenschrift*, 1955, 62, pp. 49-53. « Intoxication des porcs élevés sur un plancher goudronné. »

Spyropoulos (G.). — *Thèse Doctorat Vétérinaire*, Toulouse, 1958. « L'empoisonnement par les anticoagulants chez le porc. »

Thiéry (J.-P.). — *Revue de l'Elevage*, mars 1957. pp. 311-314. « L'hygiène sanitaire en élevage porcin. »

Tordo (P.). — *Thèse Doctorat Vétérinaire*, Alfort, 1959. « Contribution à l'étude des maladies œdémateuses du porc. »

Tournut (J.). — « La Pathologie porcine. » Cours magistral Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, années 1960-1961.

Tournut (J.). — *Bull. spécial du Syndicat National des Vétérinaires*, 1961, n° 11, pp. 27-31. « Colloque sur l'habitat du porc, 10 mars 1961. »

Valarcher (J.-L.). — *Thèse Doctorat Vétérinaire*, Toulouse, 1961. « Essai de mise au point sur le diagnostic différentiel de la peste porcine. »

Verge (J.). — *Revue de Pathologie comparée*, 1952, pp. 641-646. « Les grippes animales : la grippe du porc. »

VERGE (J.), GORET (P.) et PARAF (A.). — *Bull. Académie Vétérinaire de France*, 1956, 29, pp. 1-27. « Phénomènes de Reilly-Selye chez le porc. »

ZERT (P.). — « Le porc charcutier. » Edition René Roux, 12, rue de Belzunce, Paris (X^e^).

« *Colloque sur quelques aspects de pathologie porcine* » (Journées Vét. de Lyon, 1956). *Revue Méd. Vét.*, tome CVII, décembre 1956, pp. 809-858.

« *Peste Porcine Africaine* », *Bull. Off. Int. Epizooties*, sept.-oct. 1960, tome LIII, n^os^ 9-10, p. 1 348.

TABLE DES MATIÈRES

I. Plan. 9

II. Introduction. 13

III. Maladies les plus fréquemment rencontrées en élevage du porc. 17

1. Les maladies nutritionnelles. 17

2. Les maladies infectieuses. 19

3. Les maladies parasitaires. 37

IV. Mesures de prophylaxie proposées. 43

1. Mesures d'hygiène préventive. 44

2. Hygiène des locaux. 48

V. Une solution proposée : La stabulation libre. 61

1. Considérations générales pour la réalisation d'un élevage en stabulation libre. 66

2. Construction d'un élément de stabulation libre « Matériaux ». 69

3. Organisation générale d'un ensemble en stabulation libre..... 80

4. Avantages et inconvénients de la stabulation libre..... 93

VI. Conclusion..... 103

VII. Bibliographie..... 105